DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

DI

MEDICINA E CHIRURGIA

TERZO VOLUME

Catrame—Cranio

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

DI

MEDICINA E CHIRURGIA

PER USO DEI MEDICI PRATICI

REDATTO DAL

PROF. D.r ALBERTO EULENBURG

IN BERLINO

CON LA COLLABORAZIONE

DI MOLTI DOTTORI E PROFESSORI

TRADUZIONE ITALIANA AUTORIZZATA

Con numerose figure intercalate nel testo

TERZO VOLUME

Catrame - Cranio

CASE EDITRICI

Cav. **DOTT. V. PASQUALE** — Dott. **FRANCESCO VALLARDI**

LIBRERIA NELLA R. UNIVERSITÀ — STRADA S. ANNA DEI LOMBARDI 36.

NAPOLI

NAPOLI, Tip. Angelo Trani, Strada Medina, 25. — 1889.

C

Catrame. Vanno sotto questo nome diversi prodotti empireumatici, della consistenza di liquidi più o meno densi, ricavati, mercè distillazione secca, dal legno o dal carbon fossile, dalle sostanze bituminose, come pure dalle animali (ossa). Esistono quindi tre gruppi di catrame, molto differenti tra loro: 1.° Catrame minerale, dalle sostanze bituminose naturali, massime dall'ardesia bituminosa, dall'asfalto, dalla nafta e suoi residui, poi il catrame di torba, e il catrame di carbone (pece liquida di litantrace, e pece liquida di legno fossile) risultante in gran parte come prodotto accessorio del gas dell'illuminazione. Queste specie di catrame finora hanno solo uno scarso significato terapeutico, e quindi tanto maggior valore tecnico; 2.° Catrame animale, od olio animale crudo, liquido, bruno oscuro, simile a catrame, di odore peculiarmente ributtante, che si tratterà tra gli empireumatici; 3.° Catrame di legno, si ottiene in grande parte mediante rigonfiamento dal legno delle conifere, dei faggi, e di altri alberi boschivi, e viene impiegato in parecchie qualità per l'uso medico. Tali sono: *a)* catrame delle conifere (pece liquida o bitume delle conifere) da parecchie specie di pini e di abeti. Ha la consistenza della trementina, è nero, vischioso, di odore speciale empireumatico e sapore acre amaro, più povero in creosoto, ma più ricco in componenti resinosi del catrame ricavato dagli alberi frondiferi. Esso si mescola solo ai grassi fusi, e, come il balsamo copaive, si solidifica colla magnesia (nel rapporto di 16 a 1 di magnesia). Catrame di Norvegia (*goudron de Norwege*, dal *Pinus rubra*), viene dai medici preferito al francese (*goudron des Landes*, dal Pino marittimo) e al tedesco ricavato dalle specie di abeti e di pini esistenti in Germania. *b)* Catrame di faggio, ricavato principalmente dal legno duro. Non è così ricco in resina come il precedente, ma contiene più sostanze empireumatiche, segnatamente creosoto, che vien valutato al 10 per cento ed anche più. Rappresenta un liquido denso, tenace, bruno oscuro, trasparente in sottili strati, con odore fortemente empireumatico, sapore acre ed amaro empireumatico, che come il precedente si scioglie quasi completamente in alcool, etere e negli oli, e solo insignificantemente nell'acqua, con questa cade al fondo, ed agitato dà all'acqua una reazione acida, ed un sapore ed odore speciale. *c)* Catrame di betulla, olio di betulla, dagget (olio empireumatico di betulla, pece betulina, olio di rusco). Viene ricavato in Russia dal legno, dalla radice e dalla corteccia della betulla, è un liquido più tenue del precedente, di colore nero rossiccio, e di odore penetrante di cuoio di Russia. *d)* Olio di cade, olio cadino, olio cedrino spagnuolo (olio empireumatico di ginepro). È un prodotto della combustione del legno del *Juniperus Oxycedrus Lin.* e di altre specie di ginepro. Questo catrame, proveniente principalmente dal Sud della Francia, rappresenta un liquido oleoso, giallo bruno allo stato fresco, più tardi bruno cupo, trasparente in sottili strati, di leggiero odore di catrame amaro aro-

matico empireumatico, che ha peso specifico minore dell'acqua, ed è solo parzialmente solubile in alcool a freddo.

Il catrame di legno è il prodotto della distillazione secca del legno. Se si riscalda questo in spazi chiusi, si formano numerosi corpi liquidi e solidi, che spariscono in parte sotto forma di gas, in parte sotto forma di vapori, che nel frigorifero si condensano in un liquido torbido, bruno, di forte odore empireumatico — acido pirolegnoso grezzo, mentre i prodotti gassosi, consistenti in gran parte di gas da illuminazione, e gas delle miniere, vengono derivati dagli apparecchi per la illuminazione o il riscaldamento. Dal distillato liquido col riposo si separa una massa liquida densa, che consiste dei componenti solidificati del distillato, e della maggior parte dei prodotti oleosi in esso passati, massa che vien chiamata catrame del legno. I più importanti siti di produzione di questo sono le fabbriche di gas dal legno, e quegli stabilimenti, nei quali oltre al ricavare il carbone dal legno, si vogliono ricavare i prodotti gassosi e fluidi (acido pirolegnoso e catrame) che si sprigionano come inutili dalla combustione delle carbonaie, per utilizzarli a scopo industriale. In molti siti forniti di estesi boschi, con una specie di distillazione secca *(destillatio per descensum)*, in grosse buche, o fornaci coniche (fornaci da catrame o da pece), dalle radici, dalle parti legnose e dai residui dell'estrazione della trementina dei pini, degli abeti, si ottiene un catrame di legno in forma grezza, che si distingue essenzialmente dal catrame degli alberi frondiferi, pel suo contenuto in olio di trementina, in resina delle conifere, e pei suoi prodotti di scomposizione. Durante questo processo (cosiddetta cottura del catrame), si scioglie al principio un balsamo gialliccio, denso, di odore empireumatico, che in gran parte consta di trementina inalterata, ed è chiamato catrame bianco (pece liquida bianca). Contemporaneamente si distilla un' acqua acida, che porta con sè i componenti dell' aceto pirolegnoso, schiuma di catrame. Se ora dal catrame bianco si distilla l'olio etereo, si ottiene un olio di trementina empireumatico, l'olio di pino, olio di pece liquida (olio rosso di pino). La resina che si residua è la pece bianca, resina giallo-bruniccia, di odore empireumatico, non molto diversa dalla resina bianca. Nell'ulteriore decorso del processo di cottura si separa un catrame di colore oscuro, contenente molto più di sostanze empireumatiche, e alla fine si ottiene la parte più densa, del tutto nera, e di più forte odore — la pece nera o pece navale.

Distillato il catrame di legno fornisce un liquido oleoso, empireumatico, che si divide in un olio più facilmente volatile, giallo, sornuotante sull' acqua (olio leggiero di catrame), ed in un olio bruno, più difficilmente volatile, che affonda nell'acqua (olio di catrame pesante). Se la distillazione si prolunga tanto, finchè non si sono eliminati tutti i prodotti liquidi, rimane una massa resinosa empireumatica, nera, che si condensa col freddo, la pece nera (vedi art. Pece). L'olio leggiero di catrame agitato cogli alcali dà l' alcool cressilico, florilico e fenilico, e corpi a questi affini, e cogli acidi diverse combinazioni basiche. Dopo allontanati questi, rimangono in grande copia gl' idrati di carbonio della serie del benzoe, ed omologhi. L'olio di catrame pesante fornisce i nominati alcooli, segnatamente il creosoto (Quajacolo e Creosolo), e i suoi affini Kapnomor, Cidrerit, Eupion, Picamar, Pitacal, Timol, Furfurol, ecc. e molte basi organiche, inoltre naftalina e naftolo, idrati di carbonio liquidi e solidi, che scompaiono più tardi (v. art. Olii empireumatici). Se si assoggetta alla distillazione il catrame di legno dopo l'aggiunta della potassa (per saturare i componenti acidi che vi si trovano) si separa dapprima (a 70°) un olio incoloro dal Pereire chiamato resinone, più tardi (a 78°—148°) il resineone meno volatile e più tardi la resineina (a 250°), da non scambiarsi col resinon ottenuto dal Fremy mediante distillazione del colofonio colla calce idrata (vedi art. Resinone). Secondo Hebra questi oli sono meno applicabili del catrame in terapia, sono più irritanti di questo, provocano maggior dolore, e riescono caustici se applicati non diluiti.

Il catrame minerale si distingue essenzialmente dal catrame di legno, pel predominio dell' acido carbolico (in luogo del creosoto), della naftalina, del benzolo, e della massa di basi organiche, tra le quali si annoverano principalmente le serie dell' anilina, chinolina, piridina e pirolo (v. art. Olii empireumatici) e del quale la maggior parte si appartiene al catrame animale (olio animale fetido). Il catrame di carbone, che come questo ha reazione alcalina, si avvicina tanto pel rapporto chimico che pel fisiologico al catrame animale e come questo è più tossico delle nominate specie di catrame di legno che hanno reazione acida (v. art. Olii empireumatici). Il catrame minerale contiene inoltre antrace ma quasi niente paraffina.

Modo d' azione del catrame. Il catrame è un corpo altamente complesso, che varia considerevolmente non solo dal punto di vista della quantità, ma anche da quello della natura delle parti costituenti che lo compon-

gono, e in ispecial modo a seconda delle sostanze dalle quali viene prodotto. Anche i catrami ricavati da un materiale simile variano non indifferentemente tra loro, dal punto di vista delle condizioni che agiscono nella sua formazione, e per questa ragione è impossibile che introdotti nell' organismo provochino gli stessi fenomeni. In special modo poi son rilevanti le differenze fisiologiche tra il catrame animale e quello di carbone, rispetto a quello di legno. Però per quanto concerne le diverse specie di questo catrame non è del tutto indifferente quali di esse, se quelle ricavate dai legni duri o molli o resinosi, si adoperino in terapia. Questi ultimi, a causa degli acidi resinosi delle conifere in essi contenuti, partecipano delle proprietà fisiologiche e medicamentose di questi (vedi art. Pece), alle quali sotto l'influsso dei componenti empireumatici si associano per certi scopi terapeutici importanti proprietà antisettiche. Si adopera quindi il catrame delle conifere nelle affezioni blennorroiche inveterate della mucosa respiratoria, vescicale e delle vie urogenitali, ed a causa di quella azione associata lo si preferisce spesso ai balsamici ed alle gommoresine ecc. Il Reclam trovò che nei giorni in cui si prendeva il catrame, durante l' estate, l' urina ancora dopo 48 ore non presentava fenomeni di putrefazione. Però con dosi terapeutiche non si rilevavano differenze di quantità e frequenza della diuresi, rispetto ai giorni nei quali si sospendeva il rimedio.

Per quel che concerne l' applicazione del catrame sulla cute, secondo l' opinione dei dermatologi pare che la scelta della specie di catrame non sia essenzialmente in rapporto con i risultati della cura. Secondo l'asserzione dell'Hebra l'azione delle specie di catrame ricavate dalle conifere, dal carpino, dal faggio selvatico, dalla betulla, dal ginepro è abbastanza analoga a quella del catrame di carbone, ed in generale bisogna servirsi di quella specie di catrame che ha odore meno spiacevole, si dissecca più facilmente, si attacca meglio alla cute, e quindi tiene anche meglio lontane le influenze atmosferiche. Sotto questo riguardo meritano la preferenza l'olio di rusco e l' olio di cade che hanno odore di cuoio di Russia, poi il bitume delle conifere e il bitume di faggio, e finalmente l' olio di carbon fossile (catrame di litantrace e di carbon di terra). Il catrame minerale pare che produca, più facilmente del catrame di legno, dermatite consecutiva (Bouchut).

Quasi tutti sani ed ammalati tollerano l' applicazione del catrame sulla cute senza rilevanti fenomeni di reazione, purchè non lo si spalmi su parti estese o troppo delicate della cute. Solo di rado, immediatamente dopo la prima unzione si ha un rilevante turgore infiammatorio o finanche una dermatite estesa ai punti sottoposti alla sua azione. Sulle parti cutanee inferme il catrame da un lato contribuisce a calmare gli stati subinfiammatorii degli strati superiori del derma per la contrazione dei vasi cutanei paretici e dilatati, determinata dai componenti del catrame che vi penetrano, d'altra parte provoca la mortificazione degli strati superiori dell'epidermide, uccide i parassiti, sia vegetali, sia animali, annidati in essa e nei follicoli, e mitiga per solito anche il prurito che accompagna le affezioni impetiginose della cute (Kaposi). Coll'uso prolungato si formano quasi sempre dei punti neri negli orifizi escretori dei follicoli simili al comedone, che si circondano ben presto di un alone infiammatorio, diventano più grandi finchè non raggiungono la forma di pustole acneiche della grandezza di un pisello (acne da catrame dell' Hebra). Il catrame spalmato nella cute mitiga in molti casi ed anche allontana del tutto il tormentoso prurito cutaneo, però si è osservato anche e non molto di rado un aumento dello stesso, talvolta fino ad alti gradi. Se le unzioni di catrame si estendono a più grandi superficie, si può avere un copioso assorbimento dei componenti di catrame e penetrazione di questi nella massa del sangue, i

quali dopo alcune ore e talvolta anche dopo mezz'ora possono provocare una serie di fenomeni morbosi, cioè gravezza della testa, dolori gastrici, vomito ed evacuazione di masse di colore dal bruno al nero, e in tutti gli individui nei quali si è spalmata di catrame almeno la terza parte della superficie del corpo, emissione di urina verde oliva fino al nero, che con aggiunta di acidi sviluppa un evidente odore di catrame, con percloruro di ferro sovente assume una colorazione azzurra, e può contenere albumina (JAKUBASCH), come si verifica anche nell'urina dopo l'unzione con storace (UNNA). L'albuminuria però sparisce molto presto dopo la sospensione della cura. Gli accidenti qui descritti sono accompagnati non di raro da fenomeni febbrili, ma spariscono dopo breve durata, per lo più con copiosa emissione di urina. L'urina del catrame prima emessa è sempre la più scura, quelle che seguono divengono sempre più chiare. È indifferente qualunque specie di catrame si adoperi (vedi anche l'art. Psoriasi — cura).

Il catrame introdotto nello stomaco in grandi dosi provoca vomito violento e diarrea, dolori gastrici, ventrali e renali, debolezza generale e collasso. L'urina presenta il già accennato colore e odore di catrame (HIGHT). La morte segue coi fenomeni di una depressione di alto grado dell'attività nervosa cerebrale, come dopo dosi tossiche di creosoto e di acido fenico. Nei lavoratori l'azione dei componenti del catrame che agiscono sul corpo si esplica con abbondante produzione di acne del catrame, specialmente alla faccia ed alle estremità, catarri cronici congiuntivali, nasali e bronchiali (in seguito all'inalazione dell'aria pregna dei vapori di catrame), ed in quelli che lavorano alla fabbricazione dei cubi di carbone, si esplica per la melanodermia, ispessimento della cute, oftalmia, disturbi visivi, incrostazione delle orecchie, pseudomelanosi dei polmoni, affezioni gastro-intestinali, come pure per la frequenza dei cancroidi (A. MANOUVRIEZ).

Applicazione terapeutica. Internamente il catrame (di Norvegia, od altro catrame delle conifere) viene somministrato nei cronici catarri della mucosa respiratoria, in special modo nelle persone vecchie con enfisema di grado più o meno avanzato, poi nelle affezioni blennorroiche dell'uretra e della vescica alla dose di 0,3 fino a 1,00, due a quattro volte al giorno in capsule gelatinose, pillole, o soluzione acquosa (acqua di catrame, liquore di catrame). Sugli organi digerenti il catrame in dose medicinale non ha azione nociva. Contro le accennate affezioni delle vie respiratorie si adoperano anche le inalazioni di catrame, al quale scopo, una piccola quantità di catrame viene riscaldata sola o con acqua in una larga scodella mediante una lampada a spirito, finchè l'aria della stanza dell'infermo non è impregnata dai suoi vapori. Per neutralizzare l'acido acetico che si evaporizza si aggiunge al catrame un po' di creta o di cenere. Basta eseguire la fumigazione una volta al giorno per mezz'ora. Al principio deve farsi adoperare poco catrame per l'evaporazione, perchè altrimenti si produce facilmente gravezza di testa, vertigine e tosse (v. anche l'art. Fumigazione).

L'applicazione più frequente del catrame sia da solo, sia in combinazione con saponi (in forma di saponi liquidi e solidi), grassi solidi (unguento di catrame), olii grassi, glicerina (linimento di catrame), o liquidi alcoolici (tintura di catrame), nelle più diverse proporzioni di mescolanza, per combattere una serie di affezioni cutanee croniche, specialmente eczema, psoriasi, e prurigine. È meno utile nel lupo eritematoso, nell'ittiosi, nel favo ecc.; contro il prurito è inefficace (KAPOSI). Inoltre il catrame e i suoi preparati (vedi appresso) viene adoperato per medicature, lavande, ed unzioni ed in forma di unguenti e linimenti, contro le malattie cutanee parassitarie, sulle eruzioni cutanee ulcerose e contro le ulcere settiche, in soluzioni ac-

quose (come mite astringente, disseccante ed antisettico) per iniezioni nei canali fistolosi, nell'uretra, vagina e vescica, contro le succennate affezioni, in empiastro, come irritante della cute, nelle affezioni reumatiche, e per la cura delle accennate eruzioni, come anche in forma di polvere e fumigazione, come rimedio parassiticida, antisettico e disinfettante.

Per l'applicazione del catrame contro le nominate affezioni cutanee si adopera secondo l'HEBRA un pezzo di flanella, un pennello di filaccica, o un pennello di crine un po' duro, che si immerge nel catrame e poi si frega fortemente sulle parti cutanee affette, ottenendosi in tal modo con quantità minori di catrame migliori risultati, poichè i componenti empireumatici penetrano in maggiori quantità nell'epidermide ed arrivano più sicuramente in contatto dei vasi e nervi della superficie cutanea, prima di passare il catrame bisogna allontanare le masse epidermiche che si desquamano e gli altri prodotti morbosi con sapone di potassa, lavande e bagni o con rivestimenti di tela di caucciù. Per ottenere un più rapido essiccamento del catrame e per impedire che nei punti provvisti di peli, questi vengano troppo impegolati, lo si diluisce con un po' di alcool o di etere. Se non si vuole ottenere una troppo forte irritazione cutanea o si vuole l'azione generale del catrame, lo si mescola con olio di fegato di merluzzo o con altri grassi. Si corregge il cattivo odore con l'aggiunta di olio di lavanda, di rosmarino o di ruta. A seconda del grado d'irritabilità della cute e dell'affezione cutanea esistente, si applica il catrame una a due volte, nei primi giorni ordinariamente due volte e poi una volta. I punti cutanei così trattati, vengono coverti con stoffa di lana che assorbe poco il catrame, o si lasciano interamente scoverti finchè il catrame sulla cute non sia del tutto essiccato. Per il che a seconda della qualità del preparato son necessarie da due a sei ore. Il paziente durante questo tempo sta tra coverte di lane o porta camicia e mutande di lana. In egual modo si applicano l'olio di Rusco e di Cade. I bagni di catrame dell'HEBRA consistono in ciò, che, preparato il paziente con frizioni di sapone, con bagni, ecc. lo si spalma energicamente di catrame, e poi lo si fa stare da quattro a sei ore in un bagno caldo. Finalmente mediante frizione di sapone si libera la cute dal catrame che ancora vi sta attaccato, e per mitigare la più o men forte irritazione cutanea si unge la cute di *crème céleste*. I bagni vengono ripetuti ogni giorno finchè l'affezione cutanea per quanto è possibile sia scomparsa.

Mancano indicazioni determinate per l'uso terapeutico del catrame minerale. Il DEMEAUX e CORNE lo hanno raccomandato in combinazione con polvere di carbone (1:2), come pure con gesso (polvere di gesso coaltar, su 100 parti di gesso 3 a 5 parti di catrame). Come mezzo disinfettante nelle sale anatomiche e (mescolato ad olio) come cataplasma pel trattamento delle ulcerazioni putride e delle ulcere carcinomatose fetide; però questo procedimento, per la circostanza che l'icore è retrocesso dalle croste che si formano e che per la continua rinnovazione della medicatura per sè poco netta il paziente soffre dolori ed altri disturbi, ha trovato tanto poco favore quanto l'uso del catrame di carbone in forma emulsiva, con soluzioni contenenti saponina *(coaltar saponiné)* per iniezioni e medicature.

Preparati, dosi e forme del suo uso.

Sono officinali l'acqua di catrame, il sapone di catrame e l'unguento di catrame, dei quali la farm. germ. prescrive solo il primo, e la farm. austr. i due ultimi.

Acqua di catrame. Catrame con 10 p. di acqua macerato per due giorni agitando spesso, e decantato il liquido limpido. Secondo la farm. francese si ottiene un estratto meno acido, e quindi contenente più sostanza empireumatica, macerando per un giorno il catrame con 10 p. di acqua, allontanando il liquido, aggiungendovi eguale quantità di acqua, e dopo una macerazione di dieci giorni decantando e filtrando l'acqua di catrame ottenuta. L'acqua di catrame ha un colore giallastro, o giallo di oro, ha odore e sapore della specie di catrame da cui è prodotta. Conservata si colora in bruno e forma un deposito. Internamente si prende da uno a più cucchiai due a tre volte al giorno non diluita, o con aggiunta di zucchero, latte, caffè, vino, ecc., specialmente contro le suaccennate affezioni catarrali con tendenza alla sepsi, poi nell'idrope e nelle affezioni croniche impetiginose, contro queste ultime anche in forma di lavande e compresse, inoltre per iniezioni (come sopra) e per

inalazioni, tanto polverizzato (con allume, tannino, ecc. nella gangrena polmonare e nella bronchiettasia con espettorato putrido), come in forma di vapore, facendo inalare i vapori che si sprigionano dal riscaldamento dell' acqua di catrame, o solo l' aria della stanza impregnata di essi.

Sapone di catrame. 1 p. di catrame vien triturata con 7 p. di sapone di Venezia in un mortaio riscaldato, e la miscela raccolta subito in capsule e disseccata. Si adopera il sapone di catrame per frizione nelle accennate malattie cutanee una a due volte al giorno, sicchè la cute sia ricoverta da uno spesso strato di sapone, che dopo alcuni giorni vien distaccato; inoltre per preparare bagni leggieri di catrame (100,0—250,0); sapone di catrame solforato principalmente contro la scabbia e la tigna dei cani (v. anche l'art. Cosmetici).

Unguento di catrame solforato (farm. austr.). Lo si adopera ora in forma dell'unguento originario del Wilkinson (catrame di faggio, sapone domestico, sugna porcina, fiori di solfo, ana 100, creta 60, solfato d' ammonio 4), ora nella modificazione adoperata dall'Hebra ed accettata dalla farm. austr.—unguento del Wilkinson secondo l'Hebra (catrame di faggio, fiore di solfo, ana 30, creta 20, sapone di potassa, sugna porcina ana 60) per frizioni contro le accennate malattie cutanee, segnatamente contro la scabbia. La frizione si pratica 4 volte in 48 ore e nel terzo giorno si chiude la cura con un bagno. Nella pruriggine ed altre dermatosi croniche le frizioni si fanno più a lungo, per 10 giorni ed anche più.

Oltre agli accennati preparati di catrame molti raccomandano i seguenti: 1.° liquore di catrame del Berger, soluzione di catrame acquosa concentrata di colore rosso ciliegia, di cui 12 parti corrispondono ad una parte di catrame. Si prescrive diluita come sopra, una cucchiaiata al giorno, esternamente sulle contusioni, le congelazioni, le ragadi dei capezzoli, le eruzioni cutanee croniche e le ulcere putride, diluito con acqua come collutorio nella carie dentaria e nelle ulcere putride della bocca, per iniezione nel cavo nasale, nel canale acustico e nella vagina, nelle ulcere ed affezioni catarrali delle rispettive mucose con tendenza alla sepsi; 2.° tintura di catrame, soluzione di una p. di catrame in dodici p. (Berger) o 20 p. (Magnes-Lahens) di alcool molto diluito; liquido bruno-scuro che preso in soluzione diluita agisce da diuretico ed in grandi dosi produce una specie di ebbrezza. Applicazione come il preparato precedente; 3.° sciroppo di catrame, 20 p. corrispondono ad 1 p. di catrame. Ai bambini 5,0—10,0 in una mistura gommosa od oleosa, agli adulti 20,0—30,0 per dose; 4.° glicerolato di catrame, 1 p. di catrame e 3 p. di glicerina. Per medicatura delle ulcere gangrenose e settiche; 5.° olio di catrame od olio di pino e il sapone di pinolino che da esso si ricava, con 20 % di olio di catrame per frizioni, bagni, come sapone di catrame e per clisteri contro gli ascaridi; 6.° unguento di catrame, 1 p. di catrame per 3 a 10 p. di grasso o vasellina. Per frizioni come sopra; 7.° empiastro di catrame, 4 p. di catrame 1 p. di cera gialla e 3 p. di grasso o vasellina (Moor), come irritante nelle affezioni reumatiche e per curare le affezioni impetiginose; 8.° polvere di catrame. Secondo Magnes-Lahens preparata col mescolare carbone di tiglio grossolanamente polverato colla metà del suo peso in catrame, serve: *a)* per fumigazioni secche di catrame spargendo la polvere in strato sottile su di un sostegno adatto; *b)* fumigazioni umide di catrame (mescolata ad acqua in una poltiglia e leggermente riscaldata); *c)* per preparare bagni di catrame (1/2 chilog. di polvere di catrame nell'acqua del bagno); *d)* cataplasma di catrame (mescolato a farina di lino); *e)* acqua e vino di catrame (20 parti di polvere di catrame macerata con un litro di acqua o di vino); 9.° polvere di catrame ingessato, triturazione di catrame di faggio con tanto gesso da risultarne una polvere bruno-chiara. Applicazione come la polvere di carbon fossile ingessato (v. sopra); 10.° stoppa di catrame per medicatura. Essa rende possibile il lasciare la medicatura lungo tempo. Allo stesso scopo si usa l'*Oakum*, cioè vecchie corde di navi i cui fili sono impregnati di catrame.

Letteratura: Crichton, Hufeland's Journ. 1818. — Petrequin, Gaz. méd. de Paris 1836.— Wibmer, Wirkungen der Arzeneien. IV.—Bärensprung, Charité. Annal. 1858. VIII. — Bazin, Leçons théorét. et cliniq. Paris 1858. — Hardy, Gaz. des hôp. 1861. — Niemeyer, Deutsche Klinik. 1861. 16 u. 18. — J. Neumann, Wiener med. Wochenschr. 1862. 51. — Lehrbuch der Hautkrankheiten. 1880 — Kleinhans, Centralbl. für med. Wissensch. 1863.—Köbner, Klin. exper. Mittheil. 1863.— Emery, Bullet. de Thérap. XI und XIII. — Adrian, Ibid. LXXII. — Melihar, Die heilende Kraft der Theerpräp. von Berger. Wien 1868.— Hebra und Kaposi, Lehrbuch. der Hautkrankh. Erlangen 1872.—A. Manouvriez, Annal. d' Hyg. publ. 1876. Nov. — Kaposi, Pathol. und Therap. der Hautkrankh. 1880. —Sitzungsbericht der k. k. Gesellschaft der Aerzte. 1881.—Auspitz, System der Hautkrankh. Wien. 1881—

Lipp, Wiener med. Wochenschr. 1881. — Jacubasch, Schmidt's Jahrbuch Bd. CXC. 1881.

Del Re. BERNATZIK.

Caucaso. Tra le acque minerali del Caucaso son singolarmente degne di nota: la Piätigorsk, terma solforosa cloruro-sodica non alcalina, che contiene anche solfato di sodio, l'Abas-Tuman, terma solforosa con piccolissima quantità di sali, Essentuch, acque cloruro-sodiche fredde con una quantità straordinariamente grande di carbonato di sodio e Kisslowodsk con l'acqua di Narzan, imitata negli stabilimenti alla STRUVE, intorno alle quali acque son da riscontrarsi i luoghi rispettivi.

B. M. L.

Caustici, v. Cauterizzazione.

Cauterets. Terme solfuro sodiche (v. l'art. Pirenei, Bagni solforosi dei).

La piccola città di Cauterets trovasi nel dipartimento degli alti Pirenei tra St. Sauveur e Eauxbonnes, 932 m. sul livello del mare, dopo Barèges, Panticosa e Gastein è il sito di bagni più elevato in Europa. La sua posizione nella valle Lavedan è molto pittoresca; la descrizione locale dello HEINE è altrettanto concisa quanto fedele („ circondata intorno intorno da monti oscuri, che superbamente si elevano, e cullata da rumorose cascate di acqua, come una visione fantastica siede nella valle l'elegante Cauterets „ Atta Troll.). Vi si perviene dalla stazione Pierrefitte (*Chemin de fer du midi*). Dista 8 chilom. dal bagno.

Il clima è umido e nebbioso, vi piove sovente, ed il mattino, quando i bagnanti vanno in pellegrinaggio alle lontane sorgenti (alcune distano fino a 3 chil.), i monti sono spesso rivestiti di un velo di nuvole—ed è perciò che il mattino e la sera si avverte spesso un freddo tagliente; gli ammalati però sembra che non soffrano da queste condizioni, probabilmente per l'aria pura e leggiera de' monti (LIPPERT). Dal Giugno al Settembre la temperatura media del mattino arriva a 12° C., alle 2 pom. a 19° C., il massimo del calore è 30° C., il minimo 4° C.

Cauterets possiede 22 terme, le quali per la loro sede vengono divise in due gruppi, nell'orientale e meridionale; quello giace nel sito stesso, questo nelle sue vicinanze. Tra le sorgenti del gruppo orientale le più importanti sono l'acqua César e l'Espagnol, tra quelle del gruppo meridionale, la sorgente Raillère, Petit Sauveur, Les Oeufs, e Mauhourat (mauvais trou „). La temperatura di tutte le terme oscilla tra 25° e 60° C. e la quantità del solfuro di sodio, per lo più tra 0,05 e 0,30. Secondo la nostra divisione esse appartengono alle acque solfuro-sodiche debolmente mineralizzate, con una quantità relativamente grande di silicati. La terma più rinomata fra tutte è la Raillère, a preferenza per uso interno, e che si esporta ancora abbondantemente; essa ha 39° C. e secondo l'antica analisi del LONGCHAMP contiene su 10000 parti: solfuro di sodio 0,194, solfato di sodio 0,443, cloruro di sodio 0,495, acido silicico 0,610, piccola quantità di calcio e di baregina, in tutto 1,61 di sostanze solide. La sorgente Mauhourat, che sgorga in una grotta e che si distingue per la grande quantità di combinazioni silicicke che vi si contengono (1,195), è stata nuovamente analizzata nel 1874 da L. BYASSON; essa ha la temperatura di 50° C. e su 10000 p. contiene in sostanze solide:

Silicato di sodio	0,935
" di alluminio	0,260
Solfato di sodio	0,314
" di calcio	0,155
Iposolfito di sodio	0,098
Carbonato di sodio	0,177
Cloruro di sodio	0,072
" d' alluminio	0,054
" di litio	0,038
Solfuro di sodio	0,0015
Borato di sodio	tracce
Sali di potassio, magnesio, ferro . .	tracce
Somma dei componenti solidi	2,1045
Perdita.	0,03
Sostanza organica	0,33
Azoto	61, cm. c. in 10 l.
Ossigeno	33 " "
Acido carbonico	27 " "

Non ostante la piccola quantità di solfuro di sodio, quest' acqua tramanda un odore epatico molto sensibile, poichè il sito aperto della medesima favorisce la rapida decomposizione del fegato di zolfo. La sorgente Mauhourat si adopera solo per bevanda.

Dalle piccole differenze chimiche e termali di queste acque si è derivata una quantità delle più svariate indicazioni, di talchè Cauterets avrebbe a riunire o sostituire tutte le acque solforose dei Pirenei. Contro l'arbitrio di queste sottili distinzioni, le quali si elevano fino al sublime, son sorti financo i medici francesi. Noi ci limitiamo ad aggiungere solamente che queste terme insieme con Eaux-bonnes, Amélie, Labassère ed altre costituiscono una specialità per la cura delle malattie degli organi respiratorii, e vengono quindi adoperate a preferenza nei catarri cronici di questi organi, ne' disturbi asmatici e nella tisi incipiente; un'altra applicazione trovano esse ne' disturbi mestruali e nella spermatorrea, e nel resto valgono per le medesime le indicazioni generali dell' acqua solfurea. L' acqua Raillère, adoperata a preferenza nelle affezioni catarrali e tubercolose della laringe e dei polmoni, ha fama di eccitar meno e provocare men facilmente le broncorragie, che la Source vieille di Eaux-bonnes (v. questa); il Cardelli consiglia però di evitare questa sorgente nei casi di affezione contemporanea del cuore. Oltre che per bevanda si adopera ancora per gargarismi, al quale scopo servono i così detti gargarisoirs, nella faringite granulosa secondo il metodo del Guinier — pronunzia dei suoni *o e* durante il gargarismo — e per semicupii. La Raillère possiede ancora la fama di ristabilire gli stalloni deperiti per bronchite cronica e perdite seminali. Le sorgenti César ed Espagnol si adoperano per inalazione (polverizzazione) nella laringite cronica. La sorgente Mauhourat è molto lodata nella dispepsia, gastralgia e come un litontritico — per il suo contenuto relativamente più elevato di combinazioni siliciche e pel cloruro di litio —; recentemente il Gigot-Suard attribuisce egualmente una grande importanza a questa sorgente nella tisi pulmonare pel suo contenuto di silicato di sodio e solfato di calcio, e la colloca al disopra della Raillère e Source-vieille di Eaux-Bonnes.

Tra gli 11 stabilimenti sparsi nella località e nelle sue vicinanze uno dei

più grandi è quello delle Thermes de César, alimentato dalla sorgente César ed Espagnol con 130 vasche di marmo; lo stabilimento della Raillère ed il nuovo stabilimento des Oeufs, quest'ultimo con una piscina da nuoto di 160 m. q. di superficie con acqua corrente di 27—30° C., si trovano nelle vicinanze. Tutti questi stabilimenti, oltre ad una quantità di vasche da bagno, contengono ancora docce di ogni specie, semicupii e pediluvii, gargarisoirs, piscine da nuoto, sale da inalazione, polverizzazione e vapori (vaporarii), pozzi per bere. Nel solo stabilimento Raillère si danno 30000 bagni.

Il numero dei frequentatori ascende a 15,000 compresi i passeggieri. Si esportano la Raillère, César e Mauhourat.

Letteratura: Comandré, 1868. — Gigot-Suard, 1865 und 1873; Lo stesso anche in riguardo alla tisi, 1874.—Frères Byasson, 1875. — Senac-Lagrange, 1875.—Lahillonne, principalmente dal punto di vista storico, 1876.—Moinet, 1877.—A. Bouyer, Mauhourat-Quelle, Bullet. de Thér. 1883.

D. A. Reumont.

Cauterio, v. Cauterizzazione.

Cauterizzazione. La cauterizzazione o causticazione è la distruzione dei tessuti fatta per scopi terapici. I mezzi che si adoperano, i cauterii, si dividono in caustici ed in corrodenti, dei quali i primi agiscono per l'elevato grado di calore, i secondi per mera azione chimica. Il cauterio più antico si è il calor-rosso, che fin dai tempi d'Ippocrate si ebbe diffusa e ben definita applicazione, la quale poi, percorrendo la sua lunga storia, ebbe a patire mutamenti molti a seconda dei varii criterii, sino poi ad acquistare malgrado tutto un posto sicuro in terapia. Quale concetto ne avesse Ippocrate lo mostrano le proprie sue parole: *quaecumque non sanant medicamenta, ea ferrum sanat; quae ferrum non sanat, ea ignis sanat, quae vero ignis non sanat, ea insanabilia existimare oportet.* Con Celso l'uso del ferro rovente è abbastanza limitato, però molto se ne usava nelle affezioni articolari del ginocchio, dell'anca, nella carie e nella tisi. Predominando poi la medicina araba si elevò, invece, senza contestazione, a rimedio universale, al quale solo al tempo del rinascimento sorse pei cauterii chimici una concorrenza, per la quale il suo uso venne più o meno messo in disparte, per acquistare di nuovo importanza alla fine del secolo XVIII, e ritornare finalmente un' altra volta in vigore.

I pareri che, ancora pochi secoli or sono, prevalevano riguardo all'azione terapica del calor-rosso sono in sostanza i seguenti: si riteneva, cioè, che insieme alla distruzione dei tessuti si potesse ottenere un mutamento od un aumento del processo vitale. Con lo stimolo del calore, si credeva, venisse ad essere aumentata la conducibilità dei nervi, rafforzata la contrattilità dei muscoli ed i processi plastici stimolati a maggior lavoro. I cauterii potevano non soltanto trarre le secrezioni patologiche dalla profondità alla superficie ed eliminarle interamente, ma essi per l'artificiale infiammazione, suppurazione, e formazione della piaga avrebbero anche dovuto determinare una secrezione vicariante e quindi esercitare una influenza molto profonda. Le metastasi ottenute artificialmente in siffatto modo avrebbero dovuto avere azione antagonistica, deviare l'attività vitale dal vero focolaio morboso, ed in questo modo alleggerire le parti più interne e porre un termine al processo morboso.

Poggiandosi su queste premesse, si applicava il calor-rosso a preferenza nei processi flogistici cronici delle ossa e delle articolazioni, nella epilessia,

nella corea, nell'ipocondria, nelle nevralgie, paralisi, gotta e reumatismo, nel rilasciamento dei tendini e dei muscoli. Anche come anodino il calore godeva buona fama e si formavano concetti fantastici i più varii intorno alla sua azione sedativa.

Con queste indicazioni poggiate su dati teoretici ve ne era altresì una serie a fondamento più positivo, così la distruzione di neoplasie a buona o a triste indole, la cura del carbonchio delle piaghe carcinomatose e della gangrena nosocomiale, l'apertura di ascessi e di articolazioni, il recentamento dei margini di fistole e di ragadi ecc. E da ultimo nelle emorragie di ogni specie, particolarmente nelle emorragie parenchimatose degli alveoli, della lingua, dei cavi ossei e simili.

In queste indicazioni, così numerose, dalle quali solo poche malattie sfuggivano, si trattava di fare una specie di individualizzazione per mezzo di una accurata scelta del luogo d'applicazione. Nelle malattie del cervello si cauterizzava sul cranio, alla nuca o alla pianta dei piedi; nella epilessia tra il punto di partenza dell'aura ed il centro; nelle malattie del midollo ai due lati dei processi trasversi delle vertebre, nella sciatica dietro il gran trocantere ed al disotto della piccola testa della fibula; nell'afasia lungo il ricorrente; nella sordità sul processo mastoideo.

In quei casi nei quali non veniva in campo l'azione alterante derivativa o stimolante, ma l'azione distruttiva ed escarizzante, l'applicazione fu fatta nel punto stesso ammalato. In opposizione ai medicamenti caustici, al *cauterium potentiale,* con la sua azione piuttosto passiva, il fuoco ebbe valore di forza viva, che agisse sul processo vitale in un modo stimolante del tutto speciale, e fu perciò il calor rosso indicato col nome di *cauterium actuale.*

Della immensa quantità d'indicazioni di esso ne' nostri tempi non è rimasto che un piccolo numero, nel quale esso va usato a preferenza come caustico, antisettico ed emostatico.

Anche oggidì noi ricorriamo al ferro rovente in talune infiammazioni della pelle, delle ossa e delle articolazioni, ma non già per procurare, come in antico, una derivazione sibbene per distruggere il focolaio della infiammazione. Anche oggidì lo usiamo nelle forme gravi di difterite ulcerosa per ottenere con la distruzione del tessuto affetto la guarigione locale e generale; niente può dirsi in contrario circa l'uso del ferro rovente nel carbonchio maligno ed affezioni consimili.

E poichè la capacità del ferro rovente a distruggere tessuti animali, si diffonde solo a piccole masse di essi, così si evita volentieri di distruggere ciò che il coltello nell'escissione di un tumore ovvero il cucchiaio nello scarificare un focolaio d'infiammazione avesse lasciato.

Nel causticare i tessuti con le cautele antisettiche, si avvera nelle vicinanze delle parti mortificate, cioè della escara, una dilatazione dei vasi ed una iperemia, per le quali vien favorito l'assorbimento dell'escara. L'applicazione asettica del ferro rovente non determina per sè veruna infiammazione, così che al disopra dell'escara prodotta si può avere una guarigione per prima intenzione. All'intorno dell'escara par che si formi un cercine di fibre muscolari coagulate, le quali vengon riassorbite; talvolta si ha pure un deposito di grasso nei pressi dell'escara, ma non una reazione infiammativa; l'escara per lo più vien riassorbita e gli eventuali residui vengono incapsulati dal tessuto di nuova formazione (HALLBAUER).

Questa spiegazione trovasi in opposizione a quella prima prevalente, secondo la quale il calor-rosso dovea determinare un'infiammazione reattiva e per questa il distacco dell'escara, processo che difatti s'avvera allorchè si usa il ferro rovente senza asepsi.

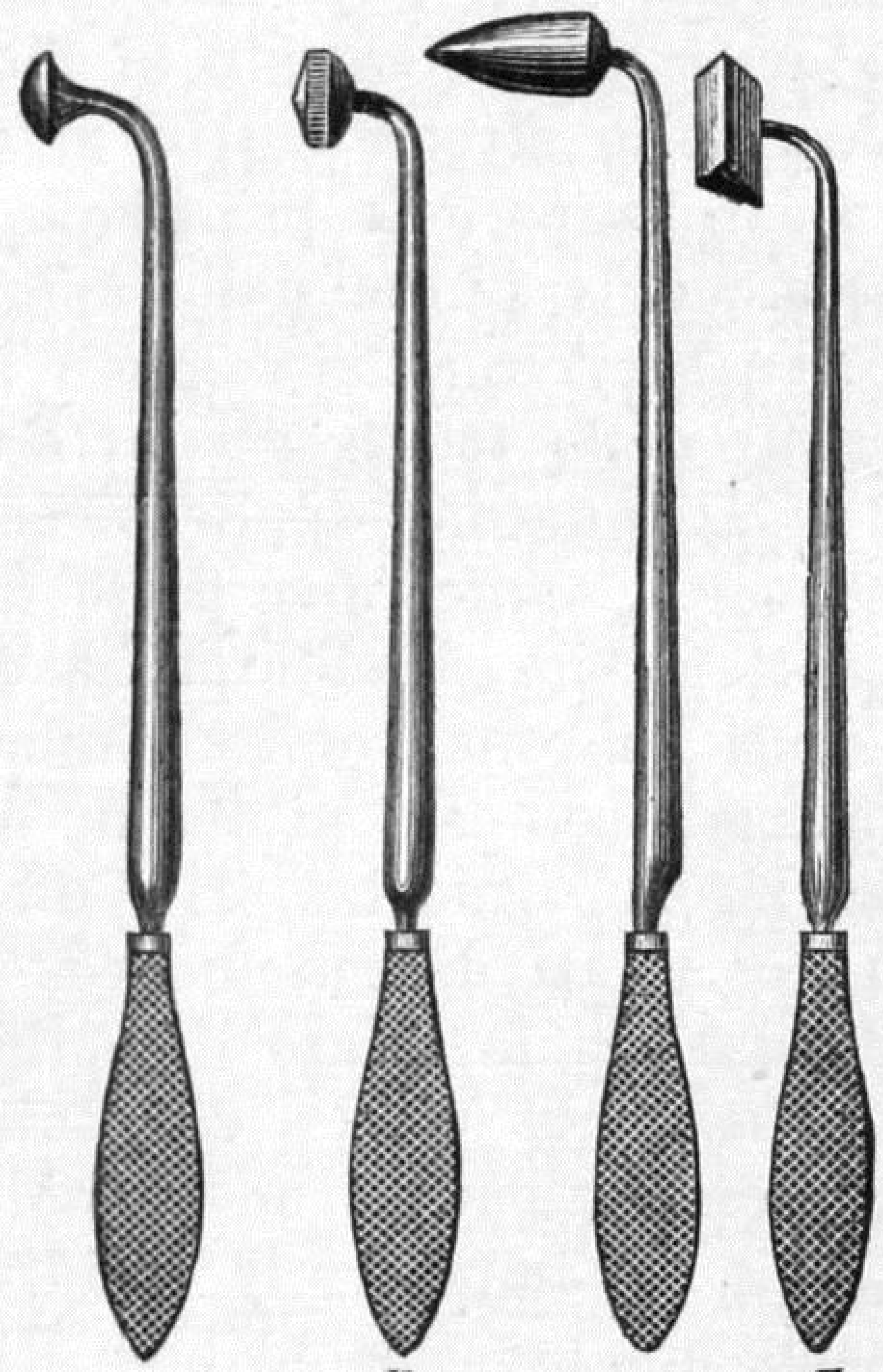
Lo spessore dell' escara vien determinato secondo il grado di calore e secondo l' azione più o meno lunga del ferro. La cute circostante è rossa e tumefatta, l' epidermide più prossima si solleva in bollicine a contenuto acquoso. Dal margine cominciano a svilupparsi delle granulazioni, che da ultimo sospingono l' escara e poi cicatrizzano. Dietro causticazioni superficiali segue la guarigione sotto l' escara.

La forma più originaria, per applicare a scopo terapeutico i gradi elevati di calore, si era la moxa (v. questa), che nei tempi remoti fu usata dai giapponesi come preservativo dalle epidemie, ed ERODOTO dà notizia che i Libici causticavano i loro bambini con il grasso della lana di pecora. In seguito si usò a preferenza il ferro come conduttore del calore, poichè questo mezzo meglio degli altri offre il vantaggio di poter far riconoscere dal suo colore il grado di calore.

Per vero da AVICENNA, ALBUCASIS ed altri si dette la preferenza all'oro, dal LANCFRANC, da GUGLIELMO DA SALICETO all'argento e da altri infine al rame; pur tuttavia il ferro ritenne l'antica precedenza. Presso IPPOCRATE il numero dei ferri era di 4; fra gli arabi raggiunse quasi l'infinito, per poi subire di nuovo una certa restrizione con lo svolgersi dei tempi. E pure in quest' ultimo periodo della sua rinomanza non si usavano solo le forme più varie ma di tutti questi ferri rotondi, angolari, ovali, a clava, cilindrici, olivari, piriformi, cuneiformi, cubici, circolari e semicircolari doveano esistere parecchi esemplari della medesima forma e di grandezza varia.

Attualmente se ne distinguono due specie: quelli che sono destinati ad uso generale e quelli per talune parti del corpo. Quelli della prima categoria constano di un manico, di un'asta e del corpo che serve per cauterizzare. Il manico ordinariamente è di legno e di forma cilindrica o appiattita. L'asta si fissa meglio nel manico per mezzo di una vite trasversale, in modo che dovendosi riscaldare possa venire separata da esso. Se poi i due pezzi sono solidamente fra loro congiunti, allora l'asta deve essere più lunga, perchè poi con l' uso ripetuto la commessura non diventi men solida per la carbonizzazione del legno. L' asta rappresenta un pezzo cilindrico di ferro, della lunghezza di 10 a 30 cm., il quale è curvato alla sua estremità ad angolo retto o ottuso e porta il corpo caustico attivo. Ed è a quest' ultimo a cui si cercò di dare tutte le possibili forme e grandezze, fino a che anche in ciò è subentrata una riduzione e non rimasero che poche forme, come il caustico in forma di bottone e di moneta *(a b)*, il conico ed il prismatico *(c d)*. Come curiosità storiche meritano di essere almeno menzionati il ferro a catene di FABRIZIO D'ACQUAPENDENTE e la scatola caustica di CASSERIO. Il prisma del caustico del RUST è lungo 3 c. m., con 3 lati ugualmente larghi e con angoli arrotondati. Uno di questi è rivolto in basso, mentre che nella faccia orizzontale rivolta in sù è avvitato lo stelo. A questo ferro si rannoda un certo interesse, poichè scorgiamo in esso la nota caratteristica di quell'epoca della chirurgia, della quale il RUST deve ritenersi quale più eminente rappresentante.

Fig. 1.



Per causticare singole parti del corpo sono stati inventati dei ferri da

cauterio in non piccol numero; così per le palpebre (dal PERCY, GRAEFE, HEUERMANN), pel sacco lagrimale (da ALBUCASI, RYFF, PARÉ), per la cavità nasale (da SCULTETO e BRAMBILLA) e per la regione anale, per la causticazione degli emorroidi, condilomi e fistole. La distruzione delle varici col calor-rosso già conosciuta da IPPOCRATE, fu eseguita per secoli, indi abbandonata per poi ritornare in pratica novellamente.

I ferri vengono arroventati in un recipiente pieno di carboni ardenti, la cui combustione è mantenuta viva mediante un soffietto. Attualmente si usano fornelli portatili di speciale costruzione, ovvero semplici lampade a spirito fornite di opportuno apparecchio. Il FÜRST per i piccoli cauterii ha inventato un apparecchio che risulta di due recipienti di latta, l'uno adattato nell'interno dell'altro. Ambedue vengono riempiti con alcool, quello del recipiente interno viene acceso, perciò l'alcool contenuto nel recipiente esterno viene ad essere riscaldato, i vapori che se ne sviluppano si sprigionano per una cannula immessa nel mezzo del recipiente minore, vi si accendono e producono sufficiente calore.

Il modo dell'applicazione metodica del ferro rovente è duplice:

1.° a distanza; il ferro vien tenuto a distanza maggiore o minore del corpo, sì che si può provocare a piacere uno dei tre gradi di scottatura;

2.° per contatto con toccamento passeggiero o di lunga durata. La cauterizzazione per contatto passeggiero è o piuttosto era quella usata di sovente. L'operatore stringe il cauterio pel manico, lo applica e lo tira innanzi con pressione uguale. La lunghezza ed il numero di queste strisce, altra volta tanto celebrate, mutano secondo la natura del caso, tuttavia si solevano fare della lunghezza di 5—7 cm. ed alla distanza tra loro di 2 e 5 cm. Ordinariamente si faceva uso del cauterio prismatico, se si volevano fare delle strisce sottili si applicava il margine inferiore, se poi si voleano toccare superficie più ampie o soltanto dei punti si applicava una faccia laterale o la punta dello spigolo inferiore. Il contatto di più lunga durata serviva a distruggere le parti nei prodotti di cattiva indole, negli emorroidi, nelle telengettasie, ecc.

Il punto di applicazione stesso deve essere accuratamente pulito ed asciugato, onde una parte del calore non venga dispersa da' liquidi ed il cauterio si raffreddi prima che sviluppi la propria azione. Le parti circostanti debbono venire tutelate dal calore raggiante; ciò si consegue con compresse o con cartoni umidi, ai quali, per le fistole e per le cavità, si può dar la forma cilindrica. Il VOILLEMIER raccomandò di rivestire la parte con uno o due strati di collodio ed, asciugati questi, di applicare il ferro. Nel punto di contatto lo strato di collodion viene istantaneamente distrutto, mentre che il rimanente vien a costituire uno strato protettivo delle parti vicine. Nella cauterizzazione di neoplasmi a triste indole si tratta di una distruzione radicale per impedire le recidive. Epperò bisogna por mente che il cauterio si raffredda prestissimo; se l'escara non risulta abbastanza spessa, allora si ripete la cauterizzazione ed ogni volta si fa agire il cauterio per 5—6 secondi e non più.

Il modo di agire del calore rovente come mezzo distruttivo è chiaro, poichè non si tratta che di carbonizzare il tessuto organico. Si adopera a tale uopo il cauterio arroventato al bianco, poichè l'arroventamento al rosso agisce più lentamente ed è più doloroso, si raffredda più presto e penetra meno profondamente. Il cauterio arroventato al rosso offre inoltre lo svantaggio che l'escara vi si attacca e vien facilmente strappata insieme ad esso, inconveniente questo che appena può aversi col cauterio arroventato al bianco, specialmente quando lo si gira continuamente.

Meno facilmente può spiegarsi l'azione emostatica del calore-rovente; dapprima si usava per questo scopo quasi generalmente il cauterio arroventato al bianco per contatto, mentre che oggi questo processo è quasi del tutto abbandonato. Per l'intenso calore del cauterio arroventato al bianco, per contatto, non solamente vengono carbonizzati e ridotti in cenere il sangue ed i tessuti, venendosi a formare così un'escara poco resistente, che dalla corrente del sangue vien facilmente sospinta, ma si corre anche il pericolo di causticare nuovi vasi. In altro modo agisce il calor-rosso, che per essiccamento del sangue e dei tessuti forma un trombo solido, risolve una contrazione dei vasi e determina l'otturamento del canale vasale per l'accartocciarsi all'interno delle membrane delle arterie (Bouchacourt-Malgaigne). Se in questo modo il calor-rosso impedisce la carbonizzazione e determina una occlusione più solida del vase, d'altra parte offre lo svantaggio che il ferro si attacca all'escara. Per evitare quest'inconveniente, il Malgaigne consiglia di portare il ferro riscaldato al rosso-oscuro, il Bardeleben invece riscaldato al rosso, in contatto dei vasi, solamente a tratti, mentre che altri (Adamkiewicz, Billroth, ecc.) preferiscono l'applicazione del cauterio arroventato al bianco non per contatto, ma a distanza.

La poca efficacia del ferro rovente come emostatico dipende da ciò che l'escara prodotta vien ad essere staccata molto presto, epperò è da temersi una nuova emorragia; e di più che esso non giunge a frenare l'emorragia dei vasi di medio e grande calibro, perchè l'escara non oppone resistenza sufficiente alla corrente sanguigna. Per queste ragioni dalla maggior parte dei chirurgi vien indicato il ferro-rovente solo nelle emorragie superficiali, nei carcinomi, in seguito alle amputazioni della mammella, della lingua, del collo dell'utero, delle grandi labbra, del pene, ecc. ed in casi eccezionali, ne' quali non è permesso l'uso di mezzi più sicuri, anche per le arterie di piccolo e di medio calibro.

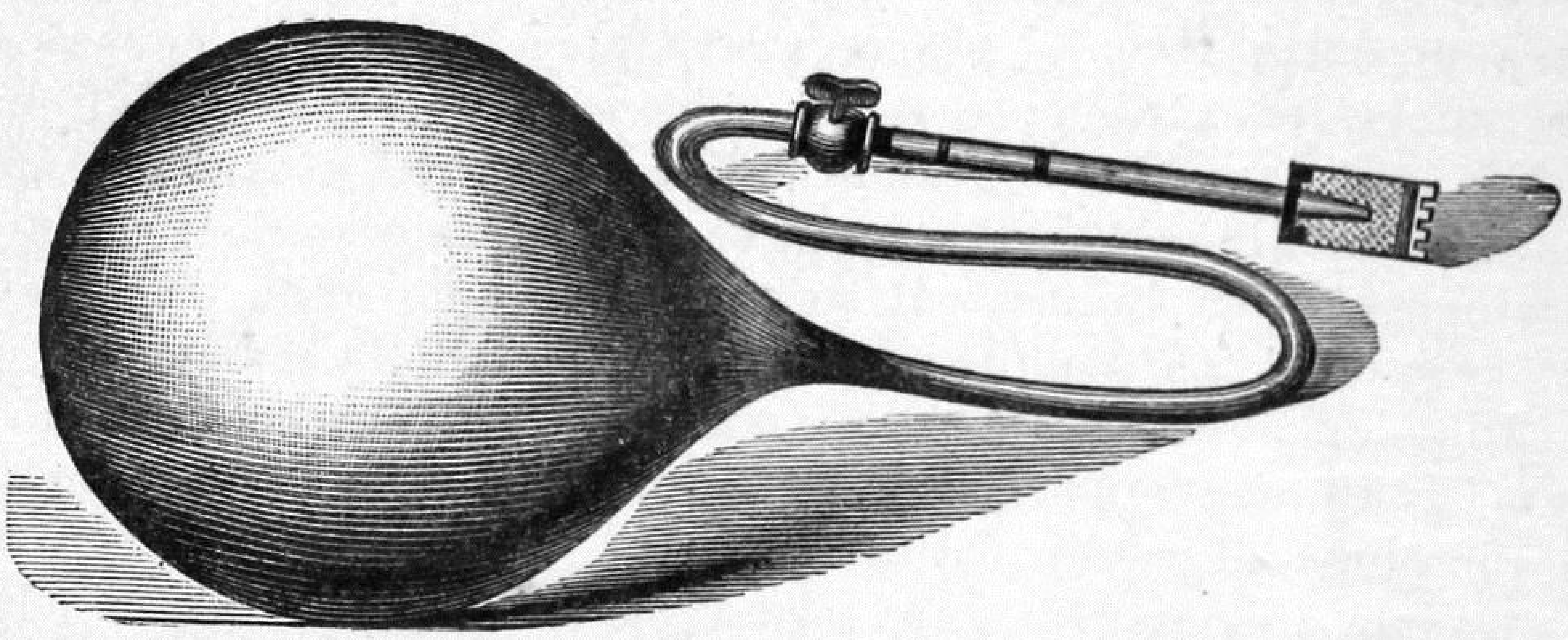
Uno speciale processo di cauterizzazione è l'ignipuntura (Richet), che consiste nella introduzione nei tessuti ammalati di bastoncelli di ferro arroventati, col duplice divisamento, di distruggere una porzione di essi e di determinare la guarigione per infiammazione reattiva. L'ignipuntura è una appendice della iniezione parenchimale di acido fenico, e l'applicazione di essa si estende da una parte a preferenza alle infiammazioni articolari granulanti, osteiti (ignipuntura intracapsulare ed intraossea), e alle tumefazioni delle glandule linfatiche; e d'altra parte ai tumori vascolari ed alle cisti delle guaine tendinee. Il processo fu seguito e perfezionato a preferenza dal Richet, Juillard e Kocher. Quest'ultimo si serve di un ferro infocato al rosso con estremità a clava, dalla quale si parte lateralmente una punta lunga da 4—5 cm. Esso viene introdotto, trattandosi di ossa più superficiali, semplicemente attraverso la pelle, profondamente nelle ossa, cosa che si esegue con facilità nella osteite cronica. Trattandosi di ossa più profonde, egli esegue prima una piccola incisione profonda sino all'osso. Il dolore non è tanto forte da richiedere la narcosi negli adulti. Dopo l'ignipuntura si applica la medicatura antisettica. E se da una parte il Richet e Juillard ne aspettavano i principali effetti nei casi inveterati d'infiammazione articolare fungosa, il Kocker invece ritiene che questo processo proprio « negli stadii iniziali del male, nelle forme derivanti da propagazione dell'infiammazione cronica dalle ossa all'articolazione, sia destinato a prestare servizii importantissimi ».

Da lungo tempo si è lavorato per sostituire in varie congiunture al ferro altri corpi come veicoli del calorico. Sotto questo punto di vista si è già menzionato l'oro, l'argento ed il rame, ma si è anche usata l'acqua bol-

lente così come l'alcool in combustione, la cera lacca e sostanze simili ed in vario modo quando si è tentato di richiamare in vita, nelle morti apparenti o per scoprire le simulazioni. Il RUST spruzzava acqua bollente nelle cavità degli ascessi o nei seni fistolosi, sia per ridestare la vitalità, sia per ottenere con la cauterizzazione il saldamento delle pareti. Anche come emostatico è usata l'acqua calda e pure in tempo recentissimo è stata raccomandata specialmente contro le metrorragie. Ed è stata perfino usata, sia nel secolo scorso che in questo (SPRENGEL), la concentrazione dei raggi solari con l'aiuto di lenti biconvesse, e per vero specialmente per distruggere i margini callosi delle ulcere.

Anche negli ultimi tempi non si è rimasti inoperosi, per trovare un mezzo da sostituirsi all'antico e classico *ferrum candens*, il quale non si addimostrava sufficiente, specialmente perchè si raffreddava troppo presto e perciò troppo presto diventava inerte. E così adunque già prima fu anche usata la fiamma stessa a seconda dei casi, e per la prima volta usata metodicamente dal NÉLATON con l'aiuto del gas d'illuminazione. Il suo apparecchio risulta di un pallone di gomma elastica (fig. 2), che si riempie col gas

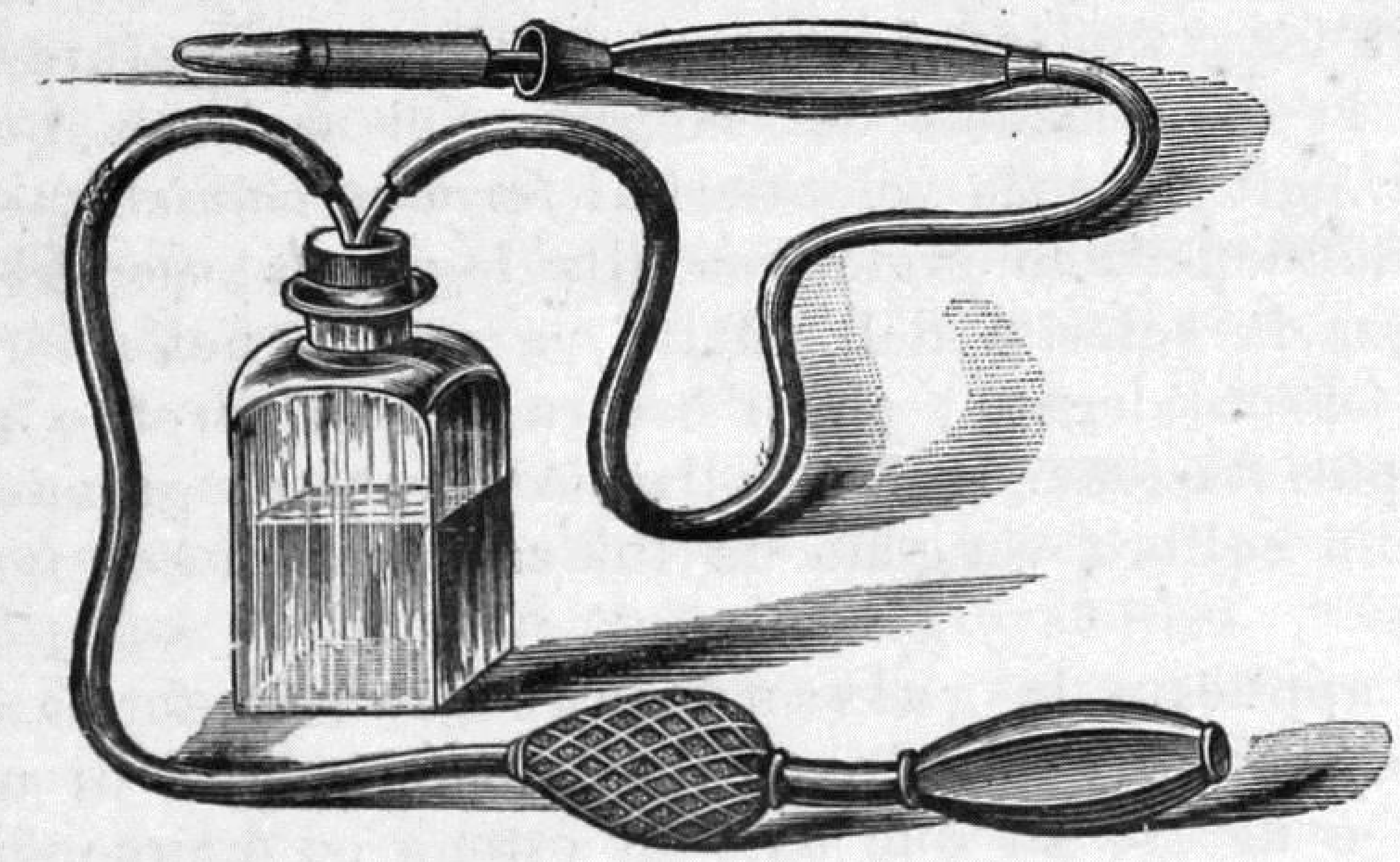
Fig. 2.



d'illuminazione e che immette in un tubo fornito di punta sottile. Se, premendo con le dita sul pallone, si spinge il gas e lo si accende all'estremo, si ha una fiamma sottile, che dalla sua punta non luminosa sprigiona un grado di calore molto elevato. Per tutelare le parti vicine si è circondata la punta metallica con un cappelletto di fil di ferro cilindrico. La fiamma si usa con vantaggio come emostatico; se la punta si avvicina all'arteria recisa, questa si accartoccia sull'istante, e si arrotola all'interno, mentre che in pari tempo procede la formazione dell'escara. E non è meno indicato l'uso della fiamma per la distruzione dei tessuti animali, dappoichè essa determina con grande rapidità una carbonizzazione profonda. Essa offre lo stesso vantaggio del cauterio attuale, giacchè la sua azione si limita al punto sul quale è diretta; è superiore al *ferrum candens*, poichè per essa le parti vicine soffrono meno pel calore raggiante e perchè non s'attacca all'escara. Offre poi lo svantaggio che essa è meno applicabile del ferro rovente nel profondo delle cavità ecc. e che spesso non si può avere il gas dove se ne ha bisogno. D'altra parte la fiamma è diventata superflua per l'uso dell'apparecchio a combustione di platino, del termo-cauterio del PAQUELIN, ad essa affine (fig. 3). La costruzione di questo apparecchio riposa sulla proprietà del platino, che cioè, una volta riscaldato fino ad un certo grado, può essere conservato incandescente da un miscuglio di aria atmosferica e di carburo d'idrogeno. L'apparecchio consiste in un becco di platino vuoto, con un manico ugualmente cavo, che a sua volta per l'estremo superiore s'innesta ad un tubo di gomma elastica. L'altro estremo di questo tubo, a mezzo di

un doppio tubo di vetro, sta in comunicazione con una bottiglia contenente della benzina, dalla quale i vapori che si sprigionano, con l' aiuto di una pera di gomma elastica innestata al doppio tubo di vetro, possono essere

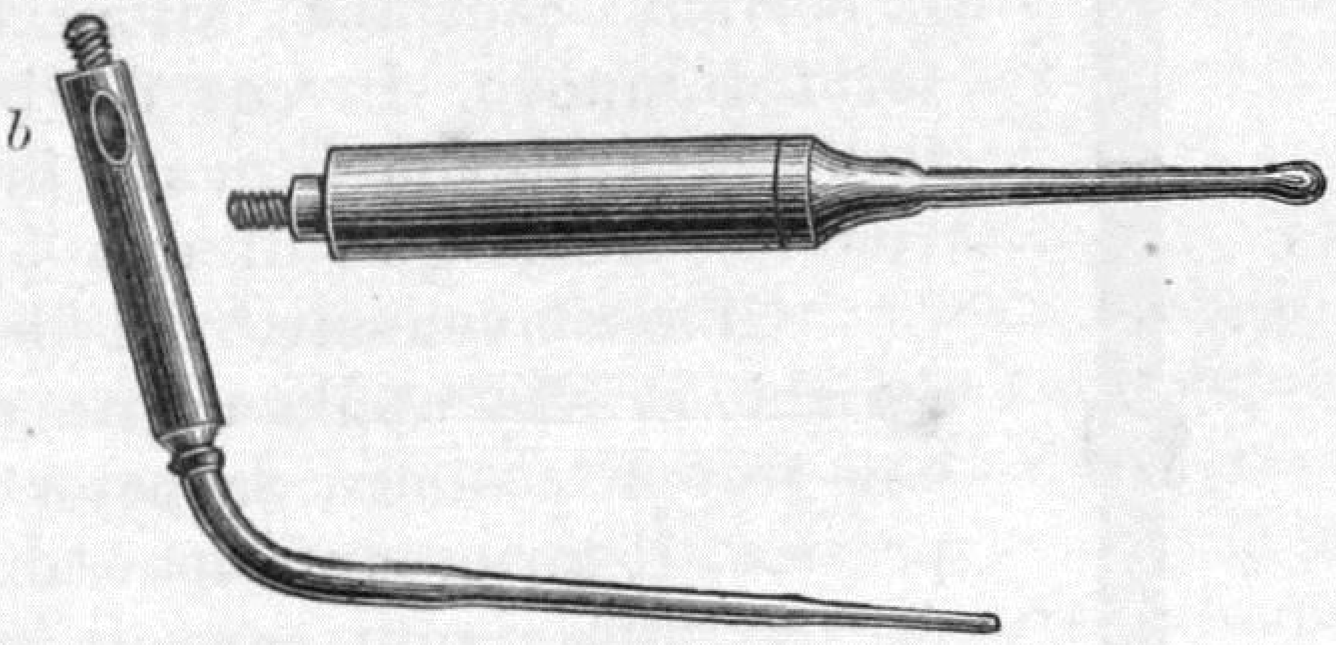
Fig. 3.



spinti nella punta di platino. Nello interno di esso, occupato da una spugna di platino, immettono due cannule concentriche, delle quali l'interna vi adduce il miscuglio d'aria e di gas, la esterna ne trasporta i prodotti della combustione. Al collo della bottiglia trovasi un uncino che è destinato a sospenderla in un foro da bottone (asola).

La forma e la grandezza del becco di platino (fig. 4 *a* e *b*) sono varie secondo il bisogno; e così se ne son costruiti non solo in forma retta e curva (pel naso e per l' orecchio), acuminata e sferica, ma anche in forma di cucchiaio e di forbici.

Fig. 4.



Usandolo nella profondità di canali e di cavità, si cerca di tutelarne le pareti di esse, così come si pratica nell'applicazione del ferro rovente.

Dovendosi usare il termocauterio, si mantiene il becco per circa $^1/_2$ minuto su di una fiamma ad alcool o a gas, sino a che sia riscaldato al rosso; si mette poi in movimento la pera di gomma, e si spingono i vapori nel becco, dove essi si infiammano e lo mantengono incandescente al rosso-bianco, sino a che la benzina sia quasi evaporata. Il becco vien mantenuto rovente per ore, quando si soffii bene, e si può far sosta anche per breve tempo senza che il becco una volta riscaldato perda la proprietà di ritornare subito rovente appena che si ricominci a premere la pera di caoutchouc. Con pressione forzata si può ottenere persino l'arroventamento al bianco, tuttavia con ciò la spugna di platino vien attaccata ed alterata.

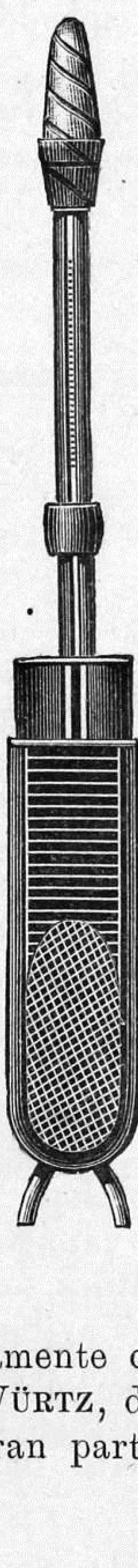
Nell' usare il termo-cauterio fa mestieri por mente alle seguenti cautele. Si mantenga la benzina, a causa della grande sensibilità dei suoi vapori, lontana da ogni corpo in combustione o rovente. Pria di servirsene la bottiglia venga ogni volta rifornita di nuovo, purtuttavia mai oltre la metà. Il liquido per sviluppare i vapori necessari deve avere una temperatura non inferiore a 15—20°; altrimenti una temperatura più elevata farebbe sviluppare troppo gas ed impedirebbe la combustione uniforme. Si eviti che parti del liquido s' immettano nei tubi di caoutchouc, poichè questi ne verrebbero alterati. Dopo di averne usato non bisogna immergere il becco subito nel-

l'acqua, lo si lascia piuttosto raffreddare all'aria e lo si netta poi dalle croste attaccatevi con una pezzuola umettata.

Il becco di platino produce lo stesso effetto del ferro rovente e gli è superiore, chè può essere a volontà mantenuto incandescente più a lungo. Inoltre Henri Lee dà il primato come emostatico al ferro rovente, perchè egli crede che il ferro, indipendentemente dalla temperatura determina pure per via chimica la coagulazione del sangue. Nei casi, nei quali il Lee può usare l'antisepsi, egli rinunzia volentieri al *ferrum candens*; quando poi non è applicabile l'antisepsi, lo preferisce alla legatura, perchè esso, secondo lui, la supera per la celerità dell'effetto, e perchè nella ferita non rimane verun pezzo di tessuto legato, chè l'escara stessa sarebbe molto sottile e non proclive a putrefazione. Il Lee allaccia i vasi di grande calibro, quelli di medio e piccolo calibro vengono da lui cauterizzati con ferro leggermente arroventato.

Si è anche applicata la galvano-caustica, in forma di becco di porcellana, come cauterio attuale. L'istrumento risulta di un cono di porcellana, il quale è fissato su due aste di ottone ed è circondato da una spirale di filo di platino, il quale a sua volta, per mezzo delle verghette di ottone, sta in comunicazione con la corrente. Se il filo con la chiusura della corrente vien portato all'incandescenza, esso la trasmette al cono di porcellana, il quale, anche interrotta la corrente, resta candente ancora per breve tempo. Il becco di porcellana ha sul ferro rovente e sul termocauterio il vantaggio, di essere anche applicabile in parti molto profonde dove quello difficilmente può giungere, si può introdurre freddo e può mantenersi candente per quanto si vuole. Se il becco si raffredda con la corrente continua, allora lo si deve togliere, pulire e rimetterlo di nuovo. Invece del becco di porcellana si è voluto usare il becco a cupola formato di solo platino, ma questo per arroventarsi abbisogna di una batteria potentissima.

Fig. 5.



Gl'inconvenienti del becco galvano-caustico consistono in ciò che la sua applicazione richiede troppi preparativi ed è anche troppo costosa, da poter essere generalmente ammessa nella pratica. Il termocauterio è di piccolo volume e di facile maneggio, ma pur abbastanza caro, in modo che il ferro candente semplice, di fronte a tutti gli altri mezzi moderni, mantiene il suo valore.

Caustici.

Nell'antichità pochi caustici soltanto erano conosciuti; sol negli ultimi secoli del medio evo essi vennero sempre più bene accetti ed acquistarono tale un favore presso i medici e chirurgi, che il ferro rovente, fin allora sol predominante, fu del tutto messo in seconda linea. Dal XV al XVIII secolo essi stavano a capo di tutti i rimedii emostatici; si ritenne il ferro rovente come rimedio troppo crudele e si preferì di riempire le ferite con calce caustica, col solfato di rame, col sublimato ecc. Questo modo di trattamento fu specialmente seguito dai dotti chirurgi italiani e francesi, così che dopo Pietro Dionigi sin nel secolo XVIII nell'*Hôtel Dieu* le emorragie non furono giammai arrestate diversamente che con palle di vetriuolo. Grazie all'influenza di Paracelso e del Würtz, dei quali specialmente l'ultimo combattè potentemente i caustici, una gran parte dei chirurgi tedeschi si astenne da questi eccessi, e si servì in-

vece della " emostasia „ cioè a dire di medicamenti adesivi ed astringenti, in unione a fasciatura compressiva.

Dapprima si usarono i medicamenti senza scelta speciale, cioè come venivan scoperti—alcali, acidi, arsenico, sublimato, precipitato, ecc.; per lo più furono prescritti come rimedii segreti che doveano come specifici guarire i neoplasmi maligni o come rimedi universali servire per ogni genere di malanno. Soltanto più tardi si cominciò a vagliare i rimedii ed a provare il loro modo di agire. Con il ciarlatanismo del rimedio segreto molti dei medicamenti allora in uso, sonosi mantenuti sino ad ora — (come specialmente il liquore del Bellost [sol. di nitr. di ossidulo di mercurio], che porta il nome di un ottimo medico militare francese) — e la stessa epoca, la cui caratteristica era il ferro rovente, assegnò ai caustici un largo campo in terapia. Oltre che all'emostasia, servivano alla distruzione dei tessuti nelle neoformazioni patologiche e nelle ipertrofie degli organi; negli ascessi, negli idroceli, negli igromi, nelle tumefazioni ganglionari, nelle piaghe fistolose e callose, nelle eruzioni cutanee, nei restringimenti uretrali, nelle piaghe avvelenate, nei morbi delle palpebre e della cornea. Il Bacton intendeva di guarire la pseudartrosi con la causticazione dei frammenti, ed il Nicol gl' ispessimenti del periostio con unzioni di pomata di legno guaiaco! Queste ed altre varie erano le indicazioni per l'applicazione del cauterio potenziale, delle quali oggi ancora molte hanno valore, quantunque l'uso dei caustici in generale sia stato notevolmente limitato.

Nei primi trent' anni di questo secolo il Rahn ed Amelung curarono psicopatici, specialmente i melancolici, con unzioni della pomata di Autenrieth sul capo, e recentemente è in voga un analogo processo nella paralisi progressiva e perfino nei tumori cerebrali.

I caustici sono controindicati in quei casi che s'iniziano con discrasia e determinano una certa tendenza alla gangrena (tifo, scorbuto, ecc.), inoltre in quei punti dove l' applicazione dei caustici porta danno alle parti vicine.

In confronto del ferro rovente i caustici agiscono con lentezza, il dolore è meno violento e non così acuto ma dura a lungo ed è però tanto più incomodo; producono un'escara meno secca, che si distacca molto lentamente; essi penetrano facilmente più addentro nei tessuti di ciò che si desideri, mentre che quello si distingue per la pronta distruzione dei tessuti, più precisa delimitazione di azione e sollecito distacco dell'escara. Per conseguenza sono secondi in quanto a celerità al cauterio attuale, o si hanno in minore conto di questo; alcuni caustici (arsenico, sublimato) possono essere riassorbiti e determinare un intossicamento.

In generale le indicazioni sono le stesse per tutte e due le specie di caustico, e così si preferirà l'uno all' altro secondo la particolarità del dato caso. Si prescelglie il caustico, quando l'ammalato rifiuta il ferro rovente, o quando per ragioni anatomiche questo non può essere applicato, allorchè si desidera una distruzione profonda ed ampia, oppure quando si voglia per contrario una causticazione lieve, superficiale. Come emostatico il ferro rovente è di gran lunga superiore ai caustici.

Questi si applicano in forma liquida o solida, tuttavia anche i caustici solidi per l' azione da svolgersi debbono liquefarsi. Il sito da causticarsi prima dell' applicazione del caustico deve essere nettato dal muco, dal pus e dal sangue, umettandolo o stropicciandolo con ovatta, poichè altrimenti l'azione del caustico vien indebolita o del tutto impedita; essendochè ogni specie di questo precipita l'albumina dei tessuti ovvero si combina con essa, combinazioni che oppongono un impedimento più o meno forte all'ulteriore penetrazione del caustico. Le parti vicine vengono tutelate alla superficie meglio

col circondare i punti da causticarsi con una corona di ovatta, imbevuta di un liquido che neutralizzi l'azione del caustico. Le pareti di cavità e di canali vengono protette da speculi a doccia o a cannula; ed in quei punti nei quali non si desidera un'aderenza si hanno buoni risultati, facendo seguire alla causticazione iniezioni o lavaggi neutralizzanti e impedendo il contatto delle pareti, con la introduzione di tamponi, piastrine di caoutchouc, ecc. Ad ogni modo dopo di avere compiuta la causticazione è mestieri allontanare i residui del caustico.

Tutte le causticazioni che penetrano in profondità determinano perdita di sostanza e formazione di cicatrice, le quali per distensione e stiramento delle parti possono distruggere e deformare. Ogni caustico dà dolore e secondo il punto d'applicazione (porzione vaginale, nervi) può produrre anche altre reazioni, che debbono venire prese in considerazione.

E vada pur menzionato, che ancora nel XIX secolo per paura di emorragia perfino nelle grandi operazioni si è voluto sostituire i caustici al coltello; e così il DUJARDIN insegnò di eseguire la tracheotomia con i caustici ed il CHASSAIGNAC di praticare l'amputazione degli arti con i *Bracelets caustiques*—fatti, che per tanto sono d'ammaestramento, in quanto che mostrano, come anche nel campo della medicina la mente dell'uomo è capace in ogni tempo di escogitare ogni sorta di mostruosità.

Tra i caustici oggidì ancora in uso i più importanti sono:

1.° La potassa caustica, *Kali hydricum*, *Lapis causticus chirurgorum*, vien fusa in verghette bianco-giallastre, che assorbono avidamente l'acqua dall'aria, epperò van conservate in recipienti ben chiusi. Anche con lieve contatto producesi un senso di bruciore e l'epidermide rammollita vien facilmente staccata. Agendo più a lungo penetra molto profondamente e produce un'escara oscura, tenera, che gradatamente diventa più dura, dopo 4—6 giorni cade e lascia una piaga che guarisce lentamente. La straordinaria violenza con la quale la potassa caustica distrugge i tessuti, si spiega in parte dalla rapida sottrazione dell'acqua, in parte per la dissoluzione dell'albumina e dei grassi. Dalla solubilità delle combinazioni risulta la friabilità dell'escara, che si essicca sol sotto l'azione dell'aria. Su questa proprietà riposano i vantaggi e gl'inconvenienti del rimedio; lo si eviterà da pertutto dove si tratta di avere un'azione ben delimitata, e dove per la perdita di sostanza sarebbe da temersi una cicatrice deformante. Lo si è perciò adoperato a preferenza dove si desidera una vasta distruzione, adunque nei tumori maligni, nell'apertura di ascessi e nelle glandule linfatiche suppurate. La soda caustica agisce come la potassa caustica; allo stato d'idrato sodico (24 : 100) è un liquido giallo-pallido ed è poco usato.

2.° Calce caustica, *Calcaria usta*, assorbe avidamente l'acqua e l'acido carbonico, ha un'azione meno intensa, non si diffonde tanto facilmente come la potassa caustica, e lascia una piaga che va presto a guarigione. Fondendo insieme la calce caustica e la potassa caustica, nella proporzione di 1 : 2 (FILHOC) o di 2 : 1 (BENETT) si ottengono delle verghette, che si rivestono con cera, di cui secondo il caso si stacca a piacere ogni volta una certa quantità.

3.° Pietra infernale, *Argentum nitricum*. *Lapis infernalis*. Va in commercio in cilindretti piccoli, dello spessore quasi di una penna d'oca, di colore bianco-grigiastro, vien ridotto dalla luce e dal contatto di sostanze organiche e si colora in nero, epperò va conservato in bottiglie oscure. Dopo lieve contatto l'epidermide vien subito colorata in nero e staccata; sulle mucose si ha uno strato biancastro il cui spessore dipende dall'intensità dell'azione, ed il quale dopo di essersi staccato lascia solo un punto arrossito

e cruento. Analoga a questo è l'azione sua sulle superficie granulanti e sulle ferite. La pietra infernale forma combinazioni con gli albuminati del tessuto, che delimitano l'azione ulteriore della causticazione; in certo modo si avvicina al *Ferrum candens* ed è di azione opposta agli alcalini. Adunque essa è indicata, dove non si desidera una penetrazione profonda quasi illimitata, dove la causticazione deve essere determinatamente limitata e più o meno superficiale. La si usa perciò in molti modi, sì in soluzioni che in sostanza, nei processi ulcerosi, cruposi, o difterici della mucosa; nella eccessiva proliferazione granulante, nei restringimenti, negli esantemi cutanei, nelle scottature, nelle verruche, condilomi, affezioni sifilitiche, ecc. E quale emostatico non è senza utilità nelle emorragie di ben piccole arterie, specialmente in seguito a morsicature di sanguisughe.

Il nitrato d'argento fuso col nitrato di potassio (1:2) è più duro del precedente, caustica meno violentemente, epperò viene usato volentieri specialmente nella blennorrea oculare *(Lapis mitigatus)*.

Secondo il Luton le iniezioni al 20 % producono nel parenchima la mortificazione del tessuto, adunque un'escara che si distacca per la infiammazione reattiva e che solo in casi più rari viene incapsulata. Secondo altri questa specie di iniezioni con la riduzione dell'argento produce mutamenti chimici, ma allora solo l'infiammazione, quando unitamente al caustico pervennero nei tessuti anche delle sostanze capaci di determinarla (Dembczack).

4.° Vetriolo di rame, *Cuprum sulfuricum*, si presenta in cristalli bleu, trasparenti, efflorescenti all'aria ed è un caustico molto mite, la cui azione poggia sul fatto, che esso, con l'albumina delle secrezioni, ovvero quando è applicato energicamente, forma combinazioni coi tessuti. Potendolo facilmente acuminare ed appiattire, esso si addice specialmente per causticare la congiuntiva.

5.° Cloruro di zinco, *Zincum chloratum*, è una polvere bianca, facilmente deliquescente d'intensa azione caustica, che ugualmente deve riferirsi alle combinazioni albuminose. Determinando dolori vivi produce una escara poco diffusa ma abbastanza profonda, e che si distacca lentamente, e lascia poi una superficie cruenta molto netta, che rapidamente si cicatrizza. Lo si applica per i neoplasmi, telangettasie ecc. in forma di pasta o secondo von Bruns in forma di bastoncelli (clor. di zinco 6, clor. di potassio 3, nitrato di potassio 1) con rivestimento di stagno.

Nell'applicazione endermica anche una soluzione al 5 % produce una escara nettamente limitata, che per infiammazione reattiva si stacca dopo una settimana e lascia una superficie fortemente granulante. Ha luogo adunque una mortificazione dei tessuti, il che non avviene nell'applicazione parenchimatosa, nella quale si evita l'influenza dell'aria. Per contrario poi le parti attaccate dal cloruro di zinco per la coagulazione intensa degli albuminati passano allo stato d'indurimento; esse formano un nodulo duro, bianco, che non ha perduto del tutto la struttura e la vitalità e che dopo molto tempo, forse per soluzione delle combinazioni solide di albumina, viene assimilato. In questo caso si ha tanto meno un'infiammazione reattiva come nell'escara da scottatura (Rausche).

6.° Arsenico bianco, *Acidum arsenicosum*, acido arsenioso. È una polvere bianca, senza odore, di azione caustica molto energica, che specialmente anticamente era celebre col nome di polvere del Frate Cosmo e che ora vien usata sol di rado in forma di pomate e di paste.

7.° Acido cromico, *Acidum chromicum*, in cristalli rossi deliquescenti all'aria. A cute integra non agisce come caustico sulle mucose e sulle superficie ulcerate, invece ha azione molto energica e questo potere caustico

vien riferito alla proprietà straordinariamente ossidante dell'acido cromico. Esso si applica molto ed è ritenuto utilissimo pei condilomi, per le ulcere fagedeniche e difteriche in soluzioni di 1,5 sino a 4,0 : 30,0. Non di rado si sono osservati fenomeni d'intossicamento (vomito, deliquio, diarrea, ecc. perfino la morte) facendo cauterizzazioni molto estese.

Taluni dei suddetti caustici, sia per renderli più maneggevoli in commercio, sia per aumentare o diminuire la loro azione, sono stati mescolati con corpi indifferenti, come farina, gesso, polvere di rubbia ecc., ovvero si sono riuniti insieme varii caustici fra loro e così si è formata una serie di paste caustiche, delle quali van citate come più usate le seguenti:

a) Pasta di Vienna, consta di 5 parti di potassa caustica e 6 parti di calce caustica, vien usata in sostanza, ovvero, come si pratica più d'ordinario, vien umettata con alcool pria di applicarla. Se se ne spalma per lo spessore di un dorso di coltello, essa in pochi minuti determina un'escara che si estende un po' oltre la sua periferia. La pasta è meno deliquescente e nella sua azione non è tanto diffusa quanto la potassa caustica.

b) Le paste al cloruro di zinco sono di varia composizione. Quella del Canquoin risulta di farina e di cloruro di zinco, nella proporzione di una parte di cloruro di zinco su 2, 3, 4 parti di farina secondo l'azione, che si prefigge, venendo il tutto mescolato con acqua. La pasta del Landolf oltre al cloruro di zinco contiene pure cloruro di antimonio p. 1 e cloruro di bromo p. 2 e riesce più dolorosa della precedente.

c) La pasta arsenicale vien fatta umettando con acqua la polvere di Frate Cosmo — (acid. ars. 2,5; sangue di drago 0,7; cinabro 8,0; carbone animale 0,5) — Con acerbi dolori essa produce solo nel decorso di parecchi giorni un'escara che cade nella terza settimana. Per evitare un intossicamento, la pasta dev'essere applicata solo per piccola estensione.

Sono meno usati: l'acido solforico con zafferano (Rust), il sublimato con gomma arabica (Graefe), inoltre la calce, il sapone nero con un po' di potassa caustica umettati con alcool.

Si sono altresì usati i caustici in forma di pomate, così l'arsenico aggiunto alla polvere di Frate Cosmo per l'unguento narcotico-balsamico di Hellmond; il tartaro stibiato secondo l'Autenrieth nella proporzione di 1 : 4 di grasso come pomata vescicatoria, inoltre il sublimato (Rust) ed il nitrato di mercurio nell'unguento mercuriale citrino una volta in gran pregio.

Ai caustici liquidi s'appartengono in prevalenza gli acidi ed il burro di antimonio.

α) L'acido solforico puro ed idrato (1 : 5) è un liquido senza odore e senza colore, la cui unione con l'acqua ha luogo con grande sviluppo di calore. Usato quando è concentrato distrugge gli epitelii e determina, secondo la durata dell'azione, un'escara secca bianco-grigiastra o bruna che si distacca molto lentamente con ben lievi fenomeni reattivi. La sua azione caustica vien spiegata essenzialmente per la forte sottrazione d'acqua, e forse pure per il calore che si sviluppa. La potassa caustica per vero sottrae anche acqua ai tessuti, ma oltre a ciò forma combinazioni solubili con le sostanze albuminose e con i grassi e forma così l'escara untuosa. L'Helbing e Rust hanno preparato una pasta con acido solforico e zafferano polverizzato, che fu principalmente destinata a distruggere i condilomi e le verruche (*Caustique solfo-safrané* del Velpeau).

β) L'acido nitrico è un liquido incoloro, di odore penetrante, il quale sottrae acqua ai tessuti, non però con la forza dell'acido solforico, ma dietro sviluppo di acido xantoproteico colora in giallo le sostanze organiche contenenti azoto, epperò produce un'escara gialla. Usando l'acido nitrico

fumante si ha nel modo più intenso e più celere l'ossidazione e formazione di combinazioni xantoproteiche. Agendo superficialmente, il punto della pelle si essicca formando un'escara, che si distacca solo dopo settimane e lascia un punto incavato rossobruno. Per applicazione più lunga e ripetuta la causticazione penetra più a dentro e l'escara lascia una superficie sanguinante. L'azione è più celere e più intensa sulle mucose e su punti ulcerati.

Il RIVALLÉ versando dell'acido nitrico concentrato a gocce a gocce su pezzi di ovatta o filaccia ottenne una massa gelatinosa di un potere caustico sì intenso, che poteva staccare in gran parte già dopo 24 ore l'escara formatasi in pochi minuti, per potere all'occorrenza rinnovare la causticazione.

γ) Burro di antimonio, *Liquor stibii chlorati,* un caustico che pei suoi effetti si avvicina agli alcali, vien usato solo od unito ad altri caustici, specialmente al cloruro di mercurio.

Recentemente hanno acquistato molta fama l'acido acetico monoclorato e l'ac. acetico monobromato, essi distruggono molto rapidamente la sostanza conduttrice dei nervi e determinano perciò lievissimo dolore.

L'acido acetico monobromato cristallizza in romboedri ed assorbe acqua dall'aria, sì che si ottiene una soluzione satura, di colore giallo-bruno-chiaro. L'HUETER si serve volentieri di questo per le causticazioni superficiali, immergendo nella soluzione uno stiletto di legno e premendolo poi nei tessuti.

L'acido acetico monoclorato, preconizzato dal BRUNS pei condilomi, verruche, lupus e telangettasie, con l'applicazione superficiale produce una escara grigia, secca, limitata al punto di applicazione, che si stacca senza dar luogo a granulazione. Agendo più profondamente l'escara vien staccata per suppurazione dopo 16—20 giorni.

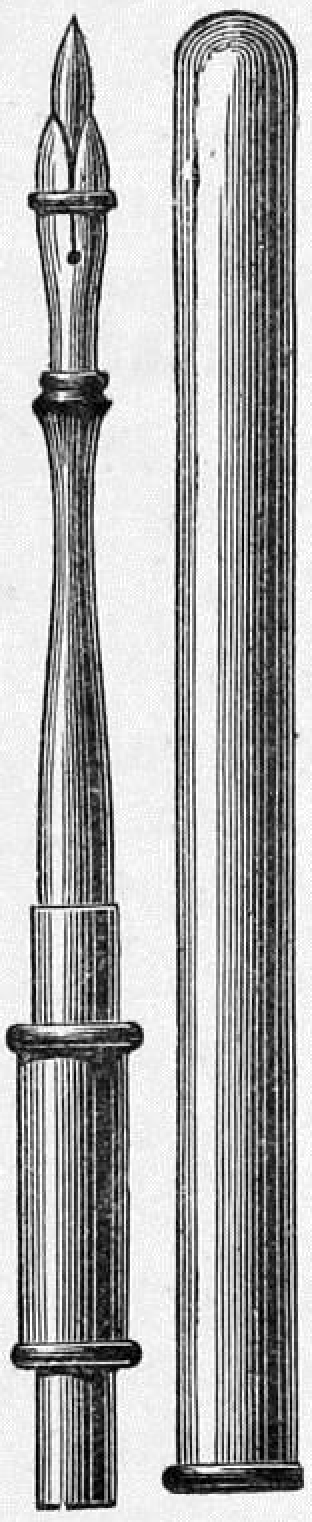
Oltre ai medicamenti qui mentovati la farmacopea indica ancora un gran numero di sostanze di azione caustica, come il sublimato, creosoto, ammoniaca liquida, fenolo, bromo, ecc. che tuttavolta sono ben poco usati e possono essere qui tralasciati.

Il modo di applicazione dei caustici varia secondo la loro consistenza. I caustici solidi si applicano o col disco di sparadrappo o a mano libera. Per il primo scopo si applica un pezzo di sparadrappo con apertura circolare in modo che il punto da causticarsi corrisponda all'apertura, che purtuttavia deve essere di un terzo più piccola dell'escara da ottenersi. Dopo di ciò si fissa intorno all'apertura una lista di sparadrappo in modo che si attacchi solidamente sulla faccia superiore, senza cerotto, dello sparadrappo e che formi allo intorno dell'apertura un cerchio, il " cestino ", il quale vien riempito poi col caustico contuso o polverizzato, indi lo si copre con una compressa bagnata e lo si fissa con sparadrappo e con fasce circolari. Questo metodo va seguito per distruggere neoplasmi, per aprire ascessi e per la formazione di fontanelle.

Per causticare a mano libera (per ulcere, piaghe, nella profondità delle cavità naturali, per emorragie, condilomi, ecc.) si prende il caustico col portacaustico, col canello di penna, con la pinzetta da medicatura e simili, ovvero lo si avviluppa con una striscia di sparadrappo o di cera e si tocca il punto da causticare tanto spesso e per tanto sino a che non si produca una escara. Di porta-caustici ne esistono innumerevoli varietà, di cui il più usitato è quell'istrumento simile ad astuccio per aghi, che si trova in ogni busta chirurgica (fig. 6), porta il lapis di pietra infernale in una morsetta, e quando non è usato vien chiuso con un coperchietto. La potassa caustica e meglio anche la pietra infernale vengono conservate in piccoli recipienti di vetro, poichè tanto il coperchietto che la morsetta, qualora non fossero di pla-

tino, ne vengono distrutti. Sono altresì molto utili le pinzette da caustico, le cui braccia, secondo l'EMMERT, nei loro estremi liberi sono scavate a semicanale, in modo che chiuse formano un canale grosso circa quanto un cannello di penna d'oca, adatto ad accogliere il lapis caustico. Secondo il punto ove giacciono e secondo la consistenza dei singoli organi, si sono date ai porta-caustici forme e fogge varie. E così l'EARLE ed ELLIS pel cavo orale, TOBOLD e LEWIN per la laringe, SCANZONI, CARL, CHIARI, ELLIS, LOOS per l'utero, LEROY D'ETIOLLES, DUCAMP, PASQUIER, HUNTER, CIVIALE, LALLEMAND per l'uretra, e molti altri hanno inventato speciali strumenti la cui descrizione non s'appartiene quì.

Fig. 6.



I caustici polverati vengono sparsi con la spatola sulla superficie piagata da causticarsi, ovvero vi si spolverizzano a mezzo di un pennello. La polvere caustica londinese è la *calce usta*, che va messa nel cestino di sparadrappo e quivi vien spenta sovrapponendo delle compresse bagnate. Le paste caustiche si applicano col pennello o meglio con spatola di legno per lo spessore di una costa di coltello e coverte con una compressa. I caustici in forma di unguento vanno spalmati su di un pezzo di cuoio di grandezza adatta e fissati per tanto tempo sulla pelle sino a che si sia manifestata la desiderata azione. Le pomate (ung. di tart. stib., ung. di precip. rosso attualmente in disuso, il cerato contenente l'arseniato di ferro, la pomata di Würzburg al sublimato, il burro d'antimonio e cantaridi) si applicano direttamente sul punto da causticarsi, ovvero dopo di averle spalmate su di un pezzo di tela o su di un piumacciuolo. I caustici liquidi, specialmente gli acidi concentrati, si applicano a mezzo di stiletti di legno o di vetro, ma meglio ancora con un pennello di asbesto, cioè a dire con un'asticina di asbesto sfibrata alla base; quest' ultimo non altera gli acidi, come per es. la lana, e non lascia scorrere gli acidi così presto come una verghetta di vetro.

I metodi di causticazione finora in uso si praticavano più o meno su superficie libere, mentre che si faceva agire il caustico dall'esterno allo interno. A questi s' oppone il processo inverso di fare agire i caustici dall' interno. Benchè già da lungo tempo in taluni casi (carcinomi, ecc.) s'immergeva il caustico profondamente nei tessuti, tuttavia il GIRONARD e MAISONNEUVE hanno modificato questo genere d' applicazione in un metodo speciale, della cauterizzazione a freccia. Per fare gli stiletti caustici presceglievano la pasta

Fig. 7.

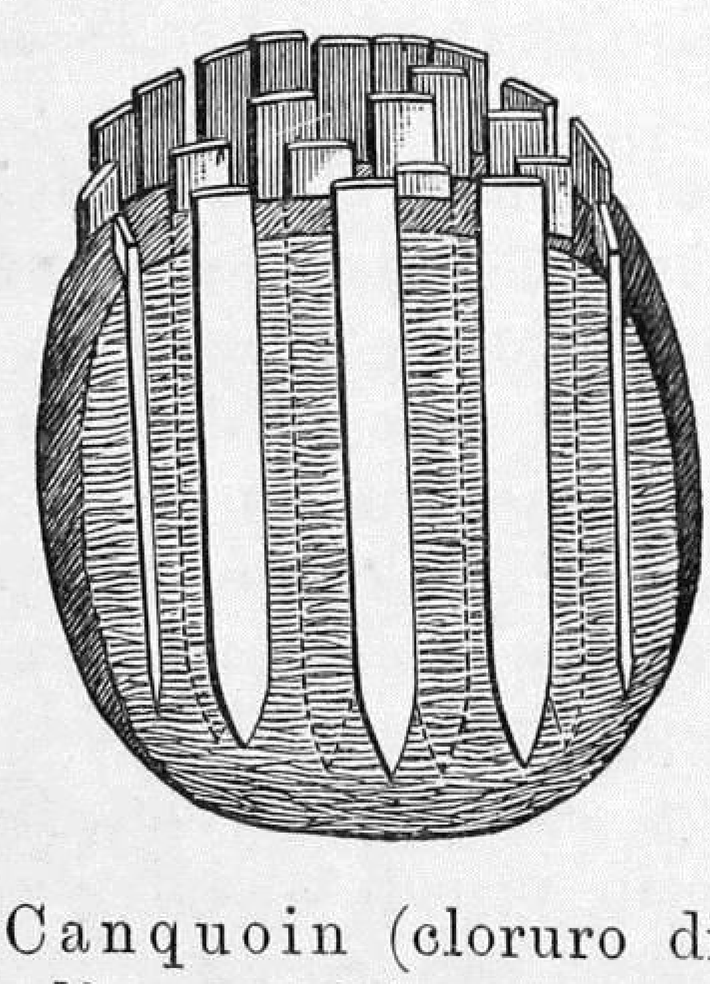
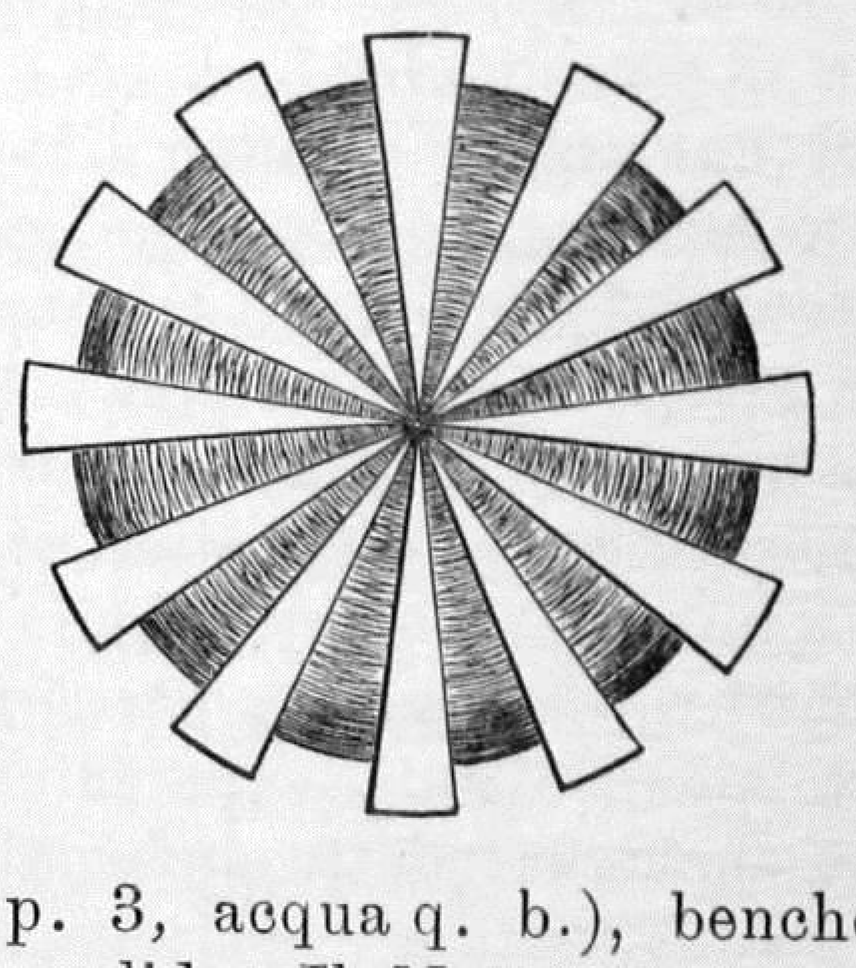


Fig. 8.



del Canquoin (cloruro di zinco p. 1, farina p. 3, acqua q. b.), benchè in caso di necessità possa usarsi qualsiasi caustico solido. Il MAISONNEUVE pre-

scrive tre sorta di stiletti: 1.° *Flèches coniques pour la cauterisation circulaire* (fig. 7); 2.° *Flèches en lattes pour la cauterisation en faissau* (fig. 8); 3.° *Flèches fusiformes pour la cauterisation centrale*. Quest'ultima è la meno efficace e si limita ai tumori posti superficialmente. In un tessuto molle, friabile si possono infiggere le frecce senza altro; nei tessuti solidi ovvero quando è il caso di attraversare la pelle sana, allora occorre aprire una via alle frecce. Si infigge semplicemente un bistorì lineare e si sostituisce subito alla lama una freccia, che riempie la ferita ed evita l'emorragia. La causticazione circolare è stabilita per la base di grossi tumori; le frecce infitte trovansi alla periferia distanti per circa 1 cm. l'una dall'altra, vanno ad incontrarsi nel punto medio della base del tumore, ed in tal modo debbono distruggere l'unione del tumore col corpo. In Germania la causticazione a freccia ha incontrato poco favore.

Letteratura: Rust, Theoretisch praktisches Handbuch der Chirurgie IV, p. 18. — Rust, Arthrocakologie. Wien 1817, pag. 145. — Kern, Ueber die Anwendung des Glüheisens. Wien 1828. — Blasius, Handbuch der Akiurgie. Halle 1839. — Maisonneuve. *Cautérisation en Flèches*. Gaz. hebdom. 1879, pag. 13. — Nélaton und Giraud-Teulon, Cauterisation mittelst feiner Stichflammen. Bull. de Thér. 1863. — Nélaton, *Eléments de Pathologie chir.* I, Paris 1868. — Adamkiewicz, Die mechanischen Blutstillungsmittel. 1872. — Rocher, Zur Prophylaxis der fungösen Gelenkentzündungen. Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann. 1876, pag. 102. — Dembczak, Experimental-Studien über parenchymatöse Injectionen von *Argentum nitricum*. 1876. — Paquelin, Bull. génér. de Thér. 30. Mai 1876. Compt. rend. LXXXII, Nr. 18, 1876. — Heineke, Compendium der chirurgischen Operations- u. Verbandlehre. II. Aufl., Erlangen 1876. — Rausche, Experimental-Studien über parenchymatöse Injectionen von Chlorzink. 1877. — Jaffé, Ueber die Anwendung des *Ferrum candens* bei chronischen Gelenkkrankheiten. Diss. Strassburg 1877. — Paquelin, Bull. génér. de Thér. 30 August 1877. — Hallbauer, Experimental-Studien über das Verhalten tiefer Brandwunden unter den Cautelen der Asepsis. 1878. — H. Lee, Ueber das *Cauterium actuale* bei chirurgischen Operationen. Lancet II, 19. November 1878.

Liebler. WOLZENDORFF.

Caverna, v. Bronchiettasia, Tisi polmonare.

Cecità, v. Amaurosi.

Cecità per i colori. Col nome cecità per i colori (*cromatopseudopsia, discromatopsia* ed anche *daltonismo*) si indica la diminuzione del senso dei colori, a partire dal semplice indebolimento della visione cromatica fino alla completa *acromatopsia*, nei casi in cui non è ancora spento il senso della forma (senso di spazio).

Queste anomalie sono state relativamente tardi prese in considerazione e studiate scientificamente. La prima a destare l'interesse scientifico fu la *discromatopsia congenita* (a torto detta anche *fisiologica*), la quale si presenta essendo normale la sensazione di luce e di forma del nostro organo visivo. E soltanto nel 1864 fu richiamato, almeno in modo proficuo, l'attenzione sul fatto che identiche anomalie possono essere *acquisite*, anche per malattie dell'occhio, nelle quali sono alterate pure le altre funzioni visive. E quindi si distingue una *discromatopsia congenita* ed una *acquisita*.

I primi casi di questa specie furono pubblicati da medici inglesi. JOSEPH HUDDART nel 1777 riferì un caso di cecità congenita per i colori. Indi vennero lo SCOTT, l'HARWEY e nel 1798 il DALTON, che descrisse più esattamente il proprio difetto nella percezione dei colori. E perciò più tardi, in certo qual modo in onore del DALTON quest'anomalia fu chiamata daltonismo, e daltonisti furono detti quelli che ne erano affetti (PREVOST), espressioni che oggi si cerca di evitare. Inoltre, nel secolo scorso soltanto il francese ROSIER ha comunicato un caso di questo genere. In Germania si hanno pubblicazioni su

tale anomalia soltanto in questo secolo e proprio da HELLING, PURKINJE, SOMMER, SEEBECK, RUETE, OPPEL ed HELMHOLTZ. Il BENEDIKT fu il primo che nel 1862 richiamò l'attenzione sulla cecità per i colori, acquisita in seguito ad atrofia del nervo ottico, ed anche lo SCHELSKE, GALEZOWSKI e LEBER studiarono tale alterazione. Dopo il 1870 la letteratura sulla cecità per i colori prese proporzioni rilevanti, molti oftalmologi ed anche fisiologi pubblicarono lavori, che fecero progredire sotto molteplici riguardi la teoria della acromatopsia. Sopratutto la cecità congenita per i colori, fu presa in speciale considerazione, dopo che si ebbe accertato, che quest' anomalia non è tanto rara come prima si credeva. Indi l' importanza ed il pericolo inerente a quest' anomalia furono constatati anche nei marinai e negl'impiegati ferroviarii, che debbono badare ai segnali colorati, e col non riconoscerli possono apportare gravi disgrazie. G. WILSON, FAVRE, FÉRIS e sopratutto l'HOLMGREN in Upsala insistettero affinchè fosse stabilito per legge un esame scrupoloso dello stato della visione cromatica in questi impiegati. Quindi si dovettero stabilire metodi opportuni per accertare l'acromatopsia; e questo fecero sopratutto il SEEBECK, WOINOW, J. STILLING ed HOLMGREN. H. COHN nella sua monografia (1879) ha esposto ampiamente il materiale raccolto in queste indagini. Il BRIESEWITZ, SCHIRMER, SCHÖN, RÄHLMANN, TREITEL, AUGSTEIN ed altri pubblicarono lavori sulla cecità acquisita per i colori, però questa venne trattata completamente a parte dalla discromatopsia congenita; e soltanto lo SCHIRMER fece il tentativo di abbracciare da un solo punto di vista queste due specie di anomalie. Naturalmente tutti gli osservatori in tale occasione vollero anche far progredire e dare una base stabile alla teoria della sensazione dei colori, e sopratutto esaminare e rispettivamente appoggiare la teoria di YOUNG-HELMHOLTZ e quella di HERING con i risultati ottenuti dall'esame dell'acromatopsia. Ma questo tentativo finora non ha potuto condurre ad uno scopo generalmente soddisfacente. Ad ogni modo coll' ingegnosa teoria dell'HERING è stato dato un notevole impulso anche alle nostre conoscenze sulla cecità per i colori.

Esame del senso dei colori. Lo stato del senso dei colori può essere esaminato mediante :

I. colori pigmentali
II. colori spettrali
III. colori di contrasto
IV. miscugli di colori,

e quindi tanto sotto il punto di vista obbiettivo che subbiettivo.

I. L' esame con i colori pigmentarii può essere fatto facilmente con le più svariate gradazioni e sfumature di colori. Ma su tale riguardo è a notare che difficilmente diversi osservatori sperimentano realmente con gli stessi colori. Tutti gli oggetti che si usano come saggi debbono essere senza splendore e matti.

Si usano :

1.° Carte colorate. Sono preferite specialmente le cosiddette carte di Heidelberg (vendibili dal Wettstein in Heidelberg), la cui collezione corrisponde abbastanza esattamente ai colori spettrali. E qui appartiene pure la tavola con cinque serie di lettere colorate su fondo nero, aggiunta alla prima edizione (1862) della scala tipografica di SNELLEN, e *l'échelle pour mesurer la vision cromatique* di DOR (Parigi 1878) nonchè la tabella cromato-optometrica di OLE B. BULL, Cristiania 1882 (Lipsia , Twietmeyer), prezzo 15 marchi, e la tavola di saturazione dei colori di B. KOLBE , Pietroburgo 1881 (Lipsia, Steinacker). La scala cromatica internazionale del RADDE apparsa in Hamburg, è completa in tutte le gradazioni e sfumature

dei colori, specialmente di quelli che si approssimano al grigio. Si vende dai librai al prezzo di 6 marchi.

2.° I fasci di lana, raccomandati per la prima volta dal SEEBECK. Una tale collezione, fatta dall'HOLMGREN e già sperimentata, può essere acquistata al prezzo di 5 marchi da Dörfell in Berlino, Unter den Linden 46.

3.° Tessuto di seta cangiante, col quale vien simultaneamente percepito lo scintillio dei colori complementari, specialmente del rosso e del verde (HILBERT).

4.° Polveri colorate in piccole lenti quadrangolari, per evitare quanto più è possibile il riflesso della lente. Il COHN ha fatto una tale collezione di 17 diverse polveri (essa può essere acquistata presso Hutstein, in Breslavia, Schuhbrüche 54), che meritano di essere raccomandate, perchè sono inalterabili e note ovunque come polveri minerali commerciali.

5.° Lenti colorate per guardare attraverso di esse la luce del giorno, e nelle quali perciò non si tratta di luce riflessa ma refratta. Tuttavia questo materiale è ben poco adatto, perchè le lenti possono essere sempre attraversate da molte specie di raggi colorati. Specialmente per gl'impiegati ferroviarii sono state costruite lanterne-segnali con diversi dischi di vetri verdi, rossi e gialli, la cui grandezza può, mediante diaframmi, essere cangiata, affinchè dopo avere acceso la lampada della lanterna si possa esaminare nell'oscurità il senso dei colori. Così procede il KEERSMÄCKER (Recueil d'ophthalmologie, 1881, aprile).

II. Colori spettrali. Tuttochè un prisma di cristallo di rocca sia il mezzo essenziale per produrre lo spettro, ciò nonpertanto quando si tratta di osservazioni più accurate non si deve mancare secondo il VIERORDT, di uno speciale apparecchio (oftalmospettroscopio, spettrocolorimetro; prezzo 100 marchi), col quale i singoli colori possono essere studiati anche isolatamente. Per analizzare l'acromatopsia, lo HIRSCHBERG ha costruito uno spettroscopio doppio, col quale vengono prodotti due spettri, l'uno soprapposto all'altro e spostabili lateralmente l'uno dall'altro.

1.° Spettro della luce solare. Può essere guardato in tutte le gradazioni dei colori, disposte l'una accanto all'altra, oppure separate da speciali diaframmi, tuttavia è noto che in questo spettro manca il colore porpora.

Qui è da annoverare pure il cromometro del ROSE, la cui esatta descrizione si trova nel VIRCHOW's Archiv., XXVIII, pag. 30 ecc., ed anche nella oftalmometrologia di SNELLEN-LANDOLT (GRAEFE, Sämisch, Handb. d. Augenheilk. III, pag. 48). La luce che attraversa quest'apparecchio appare colorata quando stanno disposti parallelamente i due prismi di NICOL, fra i quali vi ha una lamina di cristallo di rocca, tagliata perpendicolarmente al suo asse, ed apparisce del colore opposto (complementare) quando i piani di polarizzazione dei due prismi di NICOL stanno perpendicolarmente fra di loro. Il prisma birifrangente di spato calcare, interposto, fa apparire un'immagine doppia davanti all'apertura del diaframma che sta fra di essi, e di queste immagini l'una ha un colore esattamente complementare di quello dell'altra. Facendo ruotare un prisma di NICOL, intorno al suo asse, si possono vedere successivamente tutti i colori spettrali insieme al loro colore complementare, e facendo ruotare l'altro prisma se ne può modificare la chiarezza. In siffatto modo riesce facile a riconoscere in chi è affetto d'acromatopsia se i colori complementari provocano in lui eguali sensazioni.

2.° Spettro di alcune fiamme colorate. Dall'analisi spettrale è noto, che alcuni sali metallici, quando sono arroventati, projettano il loro spettro sotto forma di strie colorate in determinati punti dello spettro solare. A tale scopo, il lucignolo di una lampada ad alcool viene munito dei diversi sali metallici adatti, come è stato raccomandato sopratutto dal ROSE, PREYER e STILLING per esaminare il senso dei colori. E così, per es., il litio dà una linea luminosa rosso scura, il calcio due linee rosse ed una verde, il sodio

una bella linea gialla, il nitrato di rame una stria verde, il tallio una linea di colore verde carico, l'indio una bleu oscura, ecc.

III. Colori di contrasto. *a)* contrasto simultaneo: 1.° Facile ad ottenersi con ombre colorate. A tale scopo si richieggono due sorgenti luminose di diversa intensità, molteplici lenti di varii colori, le quali vengono portate consecutivamente davanti ad una sorgente luminosa, ed una bacchetta, la cui doppia ombra, deve essere guardata nei suoi diversi colori (STILLING). Speciali apparecchi a tale scopo sono stati costruiti ultimamente dall'HOLMGREN che gli ha dato il nome di cromasciametro e dal COHN che lo ha denominato cromasciopticon.

2.° Per riflessione (metodo del LAMBERT). Due oggetti neri vengono guardati contemporaneamente l'uno vicino all'altro, l'uno attraverso una lente policromatica, l'altro al riflesso della stessa lente; essi appajono allora nei colori complementari, e proprio quello veduto a luce riflessa appare nel colore complementare della lente.

Un tale apparecchio di contrasto è stato costruito dal COHN secondo il RAGONA SCINA, e si vende da Dörfell in Berlino, al prezzo di dieci marchi.

3.° Mediante carta velina (metodo di H. MEYER) raccomandato da A. WEBER per l'esame del senso dei colori. Gli oggetti neri o grigi su fondo colorato appajono, quando sono coverti di carta velina, nel colore complementare del fondo. Le carte colorate di Heidelberg forniscono a tale scopo il materiale adatto; ma si possono anche adoperare le lettere nere su fondo colorato che stanno nell'opera del BEZOLD sulla Teoria dei Colori (Braunschweig, 1874). Si consulti pure E. PFLÜGER, *Methode zur Prüfung des Farbensinnes mit Hilfe des Flor-Contrastes* Bern. 1882.

b) Contrasto successivo per l'esame dell'acromatopsia, adoperato per la prima volta dallo SCHIRMER. In siffatto modo si scorge chiaramente quale sensazione l'occhio ha ricevuto dal colore che ha guardato, perchè il contrasto successivo appare nel colore complementare.

IV. Miscugli di colori. Il WOINOW ha indicato un metodo sul modello dei dischi rotanti del MAXWELL con settori di diversi colori, per riconoscere nel miscuglio delle impressioni prodotte da diversi colori pigmentarii, quale sensazione cromatica manchi ed anche quali colori vengano dall'occhio veduti eguali. Per i casi in cui si tratta di esaminare molte persone, il WOINOW costruì un disco colorato con quattro cerchi concentrici, nei quali sono posti determinati colori pigmentali. Il più piccolo cerchio centrale ha un raggio di 20 mm., che negli altri tre cerchi aumenta, in ciascuno di 15 mm. Ciascuno di questi quattro cerchi è costituito da due settori, ognuno dei quali è liberamente mobile da sè: quello centrale da uno nero ed un bianco, il circolo immediatamente consecutivo da un settore rosso ed un verde, il terzo da un settore rosso ed un violetto e quello più esterno dal verde e violetto. Più tardi, avendo il WOINOW abbandonato la teoria dei colori di YOUNG, modificò questi dischi (GRAEFE's Archiv, XXI, pag. 249).

Anche i colori spettrali sono stati, alle stesso scopo, mescolati, mediante parziale sovrapposizione di due spettri.

Con questi cennati metodi si può, presentando diversi colori, accertare lo stato del senso dei colori, in quanto che il paziente indica ogni volta col suo nome il colore percepito. Osservando accuratamente il modo come il paziente procede e la diversa rapidità con la quale indica la sensazione del colore che gli è stato presentato, si hanno risultati soddisfacenti. Ben presto si riesce a constatare in quali casi l'infermo cerca d'indovinare il colore che deve riconoscere, ed in quali casi la sua affermazione corrisponde realmente

alla sensazione provata. Sono utili all'uopo anche ripetuti esperimenti di controllo. Ma, non di rado, ai pazienti riesce difficile trovare i nomi adatti per indicare i colori ben percepiti, non avendone essi bene appresa la nomenclatura; tuttavia questi ammalati debbono distinguersi da quelli affetti d'acromatopsia. Quando si tratta di discromatopsia congenita si può obbiettare contro la denominazione dei colori che son stati presentati, che i pazienti non hanno la sensazione dei colori eguale a quella delle persone con visione normale, e quindi la sensazione che essi provano del verde e del rosso è ben diversa da quella delle persone che vedono bene i colori. Ma tutt'altro è nella acromatopsia acquisita, nella quale le rispettive persone ricordano ancora bene la percezione che essi avevano per lo passato dei colori. In modo eccellente per un'esatta indagine, cioè per accertare se le sensazioni che restano ancora all'occhio con debole visione cromatica siano completamente identiche alle sensazioni dell'occhio normale, si prestano i rarissimi casi in cui soltanto un occhio ha sensazioni incomplete dei colori e l'altro le ha complete (v. HIPPEL). Quando si adoperano i dischi ruotanti del WOINOW, le persone debbono indicare sotto quali colori e con quale chiarezza appajono loro i diversi anelli del disco; e bisogna allora sempre istituire il paragone con il centro che appare grigio.

Ma per evitare qualsiasi equivoco coll'esame della sensazione dei colori, non bisogna soltanto contentarsi di fare indicare il colore, ma è d'uopo eziandio farlo scegliere fra le collezioni di carte, di lana o di polveri colorate che vengono presentate (SEEBECK). Agli stessi colori spettrali si possono aggiungere opportunamente quei toni cromatici, che sembrano adatti, in forma di sostanze pigmentali (MAGNUS), e lo stesso può farsi coi colori di contrasto percepiti (PFLÜGER). In vero, spesso nello scegliere i colori il paziente cerca d'indovinarli, il che viene riconosciuto da che il paziente si mostra esitante, ciò che si può constatare dal ritardo e dallo scambio di un colore già scelto. Il metodo assegnato dall'HOLMGREN per esaminare il senso dei colori è molto diffuso ed accettato dagli autori. Esso consiste in ciò: che da una collezione di fascetti di lana colorata si toglie dapprima un verde chiaro matto che non è giallastro, e s'invita il paziente a cercare in mezzo a quel grosso mucchio di saggi di lana tutte le gradazioni cromatiche eguali ed aggiungerle a quel fascio. Se in ciò l'individuo non commette alcun errore, bisogna ritenere che egli sa distinguere bene i colori, e qualsiasi altro esame con saggi di lana è superfluo. In caso opposto si procede all'esame col porpora e col rosso. Il COHN è di avviso che il primo esame col verde non sia necessario, e che quello col porpora sia decisivo. Il secondo esame può essere fatto con un porpora matto ed il terzo con un rosso splendente.

In quest'esame della sensazione dei colori si rileva che molti colori, i quali appajono molto differenti alle persone con visione cromatica normale, vengono percepiti come eguali o molto affini da quelli affetti da discromatopsia; e si rileva pure quali sono le gradazioni cromatiche che essi più frequentemente scambiano tra loro. In base a queste osservazioni sono state fatte le cosiddette collezioni pseudo-isocromatiche, nelle quali le persone affette da acromatopsia non riconoscono certe differenze cromatiche (colori di scambio). J. STILLING concepì quest'idea e l'ha realizzata e continuamente perfezionata nelle successive edizioni delle sue tavole per l'esame del senso dei colori. In essi si tratta di riconoscere lettere, numeri e figure di diversi colori, le quali stanno in settori a forma di scacchiere o meglio in forma di pietre di lastricato, sopra un dato fondo colorato. Il COHN sostituì all'impronta colorata delle tavole di STILLING i ricami di lana. In vero un tale esame è il più rapido ed il più semplice, e portato a completo sviluppo supera tutti gli altri metodi di esame;

quando si tratta di grandi masse potrebbe gareggiare con esso lo esame col disco ruotante del WOINOW. Per le osservazioni isolate il metodo dello STILLING non è sufficiente, perchè non fa rilevare le differenze individuali nelle sensazioni dei colori. Il principio sul quale si fondano le tavole pseudo-isocromatiche sta anche a base della tavola con saggi di lana trapunta del DAAE, tavola che può essere ottimamente adoperata. In essa vi sono dieci serie orizzontali, ciascuna delle quali contiene 7 diversi saggi. Soltanto tre di queste serie hanno eguali toni cromatici nei loro 7 colori; nelle altre vi sono diversi toni cromatici, che debbono essere indicati dai pazienti; VON REUSS fece, tenendo a base il principio di DAAE, una collezione di 32 tavolette isolate, ciascuna delle quali ha dieci fili di lana tesi l'uno vicino all'altro, e sopra ogni tavoletta alcuni sono disposti in ordine isocromatico senza sfumatura di colore, altri in ordine isocromatico con sfumatura, ed altri infine in serie pseudo-isocromatica. Il paziente deve scegliere tutte le tavolette isocromatiche. Allo stesso scopo il DONDERS ha fatto costruire gomitoli di lana con alcuni fili, i quali hanno i colori che vengono scambiati fra di loro. Anche colle polveri colorate possono essere fatte collezioni pseudo-isocromatiche (MAUTHNER).

Con questi diversi metodi si possono eseguire le determinazioni qualitative del senso dei colori; tuttavia si è già provveduto alla giusta domanda di somministrare un materiale per determinazioni numeriche quantitative del senso dei colori. Il DONDERS ammette, in base ad indagini sperimentali, che adoperando una buona illuminazione ed un colore chiaro e carico, sopra un fondo nero, può essere riconosciuto il colore di pezzettini di carta di 1 mm. quadrato alla distanza di 5 metri dall'occhio normale. La formola per questa determinazione, è secondo il DONDERS, $K = \frac{1}{m^2} \cdot \frac{d^2}{D^2}$, perchè la proprietà di distinguere i colori (K) è proporzionale ai quadrati delle distanze (d), a cui vengono riconosciuti i colori, e inversamente proporzionale ai quadrati dei diametri degli oggetti colorati (m). D esprime la distanza alla quale l'occhio normale esegue l'osservazione di prova, indipendentemente da qualunque illuminazione. Quindi in condizioni normali $K = 1$; in condizioni anormali $K < 1$.

Il DOR, ripetendo gli esperimenti dell'AUBERT, trovò colle note carte colorate dell'HEIDELBERG, che ad una distanza di cinque metri il verde è riconosciuto esattamente sopra un fondo nero se la superficie colorata rappresenta un disco di 2 mm. di diametro, il giallo e l'arancio se è di 2,50 mm., il rosso se è di 3 mm., il violetto di 6 mm., ed il bleu di 8 mm. di diametro. Il DOR in base a quest'osservazione costruì 3 tavole da servire per la distanza di 5, 10 e 15 metri, da adoperare con una buona luce diurna, e 3 identiche tavole per una speciale illuminazione artificiale. Con questa *echelle pour mesurer la vision chromatique*, il DOR misura il grado di percezione dei colori secondo la formola $VC = \frac{d}{D}$. Queste tavole possono essere adoperate benissimo; le gradazioni dei loro colori sono evidenti, di guisa che non richieggono una speciale intelligenza od esercizio da parte del paziente. Con esse riesce sopratutto facile di constatare, se vi sia una differenza nel percepire i diversi toni cromatici.

L'OLE BULL cercò di ottenere una determinazione numerica non già col variare la distanza di oggetti colorati di una determinata grandezza in una buona saturazione, ma con una saturazione diversamente graduata del colore ed adoperando oggetti di una eguale grandezza, tenuta ad eguale distanza dall'occhio. L'OLE BULL mescolò i colori verde, rosso, giallo e bleu col gri-

gio e determinò il limite fino a cui il grigio può essere mescolato prima che non venga più percepita la gradazione del colore. Egli trovò, negli esperimenti con i settori colorati, che quando ad un disco grigio neutro veniva aggiunto un settore di carta colorata di 20°, la gradazione del colore veniva ancora riconosciuta bene. In base a tal fatto, il BULL costruì la sua sopra citata tavola colorata, la quale sopra un fondo nero contiene cento quadrati colorati e ciascuno di 10 mm. di diametro. Ciascuna delle dieci serie orizzontali dà dieci quadrati colorati di eguale chiarezza. Nella serie superiore 1 il grigio è mescolato fino al massimo limite possibile con i quattro cennati colori, ed oltre a ciò vi ha pure il grigio neutro, che sta in tutte le serie inferiori. Nelle consecutive serie orizzontali il grigio è mescolato in quantità gradatamente minore, di guisa che la sua prevalenza è espressa colle cifre $1^1/_2$, 2, 3, 4, 6, 8, 11, 14, 18. In ogni serie si trova eguale chiarezza ed eguale intensità dei colori. Se questa tavola viene situata alla distanza di 1 metro, il senso dei colori può essere determinato secondo il numero della serie dei colori, e quindi $^1/_1$, $^1/_{1^1/_2}$, $^1/_2 \ldots ^1/_{18}$. Sembra che per la pratica ordinaria questa tavola sia inferiore a quella del DOR, perchè all'occhio non esperto nella determinazione dei colori riesce difficilissimo distinguere le gradazioni cromatiche nella diversa specie del grigio esistenti nella serie superiore, oppure indicare i settori col grigio neutro. Inoltre il rosso che è stato scelto è decisamente un rosso-bleu.

La tavola di saturazione dei colori di B. KOLLE è fondata sopra analoghi concetti e principii.

Classificazione dei ciechi per i colori. Le osservazioni istituite con i metodi sopra esposti hanno fatto rilevare, che in quelli affetti da acromatopsia vi sono notevoli differenze nelle sensazioni dei colori, di guisa che è giustificato il tentativo di farne una classificazione. La idea che si affacciava anzitutto alla mente era di collegare questa classificazione alle teorie dominanti sui colori. E siccome due sono le teorie che si contendono ancora il campo, cioè quella di YOUNG-HELMHOLTZ e quella dell'HERING, gli autori sono divisi in due schiere, adottando gli uni una divisione fondata sulla prima e gli altri sulla seconda teoria. Invano si è sperato finora che lo studio dell'acromatopsia chiarisse in modo sicuro quale di queste due teorie è esatta, di guisa che l'AUBERT giudicò finanche che la dottrina della cecità per i colori non era atta a risolvere una tale quistione. Importa rilevare il fatto che la teoria dei colori stabilita da YOUNG-HELMHOLTZ è stata abbracciata dalla maggior parte dei fisiologi e soltanto da pochi oftalmologi, come il RÄHLMANN, MAGNUS e JEFFRIES, mentre la teoria dell'HERING è stata adottata dalla più parte degli oftalmologi e da pochi fisiologi, come l'AUBERT, KÜHNE, LANDOIS e PREYER.

È noto che secondo la teoria di YOUNG-HELMHOLTZ si ammettono per le sensazioni dei colori tre diverse fibre nervose, delle quali la prima trasmetterebbe la sensazione del rosso, la seconda del verde e la terza del violetto. Con una stimolazione uniforme, ma di media intensità, delle fibre destinate per il rosso e verde si produrrebbe la sensazione del giallo, e con una stimolazione eguale di media intensità delle fibre che trasmettono la sensazione del verde e del violetto si ha la sensazione del bleu, però anche le altre specie di fibre vengono debolmente stimolate. Ma con una stimolazione di eguale intensità di tutte le tre specie di fibre si ha la sensazione del bianco, di guisa che nel bianco è messo in attività tutto l'apparecchio destinato per la sensazione dei colori, e nella sensazione di un altro colore agisce a preferenza una parte di quest' apparecchio. Quindi certi colori si completano quando agiscono insieme per produrre la sensazione del bianco. E questi colori sono: il rosso ed il verde-bleu, il giallo e il violetto, il verde ed il porpora, il bleu e l' arancio.

Mentre la teoria ora accennata è fondata sui fenomeni che si hanno nello spettro solare prismatico, la teoria dello HERING tiene a base le sensazioni dei colori. Lo

HERING ha stabilito tre paja di colori: il nero ed il bianco; il bleu ed il giallo; il rosso ed il verde, e ciascuno di essi consta di un colore e del suo rispettivo antagonista. In fatti il bleu ed il giallo, come il rosso ed il verde non possono essere riguardati come colori complementari, bensì come antagonisti, che si neutralizzano reciprocamente e non danno una sensazione mista come gli altri colori. Essi rappresentano tre diverse specie di dissimilazione della sostanza del nervo ottico, con la loro assimilazione che è un processo per ripristinare lo stato neutro della sostanza del detto nervo. In breve: l'HERING tiene parola di una sostanza bianco-nera dello apparato del nervo ottico, di una bleu-gialla e di una rosso-verde. Di vero, in questa teoria il bianco ed il nero non si possono mettere a paro colle altre due paja di colori, perchè il nero ed il bianco mescolati danno la sensazione del grigio.

I partigiani della teoria di YOUNG-HELMHOLTZ distinguono quindi:

I. Cecità totale per i colori,

II. Cecità parziale per i colori.

1.° Cecità completa per uno dei tre colori fondamentali, *a)* per il rosso, *b)* per il verde, *c)* per il violetto.

2.° Cecità incompleta per uno dei tre colori fondamentali, *a)* per il rosso, *b)* per il verde, *c)* per il violetto.

3.° Diminuzione del senso dei colori.

L'HOLMGREN si è procacciato uno speciale merito per l'eccellente sviluppo dato a questa classificazione. La maggior parte delle recenti osservazioni sono state fatte col suo metodo, per cui qui noi vogliamo seguire le sue indicazioni.

I. Cecità totale per i colori (acromatopsia). L'infermo non distingue nessuna gradazione di colori, ma soltanto le diverse chiarezze, le sfumature dei colori. Quindi egli ha soltanto la sensazione del nero, del bianco e del grigio; e gli altri colori cerca d'indovinarli. Di questa specie è il primo caso descritto dall'HUDDART; ed anche nel caso riferito da O. BECKER si trattava di acromatopsia di un occhio.

II. Cecità parziale per i colori. 1.° Cecità completa;

a) per il rosso. Vi sono allora soltanto le sensazioni del verde e del violetto e dei loro componenti. Lo spettro è raccorciato all'estremità rossa. Il verde matto è scambiato con le sfumature grige del verde, del giallo e del bruno; il porpora con il bleu ed il violetto; il rosso splendente col verde scuro, il bruno scuro ed il grigio scuro. Sul disco colorato rotante del WOINOW, l'anello colorato periferico, costituito dal verde e dal violetto, appare grigio, identicamente al centro del disco. Era questa la specie di cecità per i colori che il DALTON pativa e che fu da lui esattamente descritta, per cui la espressione daltonismo dovrebbe essere adoperata, secondo la proposta dell'HOLMGREN, soltanto ad indicare la cecità per il rosso. Anche l'HOCHECKER ha accuratamente esaminato e descritto, sotto la guida del LEBER, la sua propria cecità per il rosso (GRAEFE's Archiv, XIX, 3, pag. 1),

b) per il verde. Lo spettro solare non è raccorciato; ma invece del verde si trova una linea grigia. L'individuo affetto da cecità per il verde scambia il porpora col grigio ed il verde-bleu, il rosso splendente col verde giallastro più chiaro e col bruno più chiaro.

Sul disco colorato del WOINOW l'anello costituito dal rosso e dal violetto appare grigio;

c) per il violetto. Ammesso che esista la cecità per il violetto, ed il MAGNUS lo sostiene citando molti casi da lui osservati, lo spettro dev'essere raccorciato all'estremità violetta, e viene scambiato il porpora col rosso e l'arancio.

2.° Cecità incompleta per uno dei tre colori fondamentali. In tal caso il rosso, il verde ed il violetto vengono scambiati fra di loro nel modo stesso

come fu detto sopra a proposito della cecità completa per uno dei tre colori. Ma non appena vi ha un' illuminazione chiara, oppure i colori sono puri al massimo grado possibile, oppure si tratta di grandi superficie colorate, i colori non vengono scambiati fra di loro. Lo spettro non è raccorciato.

3.° Debole senso dei colori. I toni cromatici poco pronunziati e nei quali predomina una sfumatura grigia, vengono scambiati con altri toni cromatici, ai quali è anche mescolato in grado rilevante il grigio. I colori sono facilmente riconosciuti. Quindi chi è affetto da tale disturbo non riconosce il saggio I dell'HOLMGREN, mentre l'esame con i saggi II e III è condotto a termine senza errori.

Più semplice è la classificazione stabilita da quegli autori che hanno adottata la teoria dell'HERING. Essi, oltre la debole sensazione dei colori, che ritengono come alterazione quantitativa, stabiliscono soltanto le seguenti specie di acromatopsia qualitativa :

I. Cecità per il rosso ed il verde,
II. Cecità per il bleu ed il giallo,
III. Cecità totale per i colori.

Questa classificazione sembra giustificata in quanto che tanto nelle persone con cecità per il rosso, quanto in quelle con cecità per il verde, la sensazione del colore antagonista è difettosa. Solamente non ancora la teoria dello HERING ha dato una sufficiente spiegazione della sopra riferita imperfetta sensazione delle differenze di chiarezza fra il rosso ed il verde. Per tale esame sono state fatte sopratutto le tavole pseudoisocromatiche dello STILLING.

I. Cecità per il rosso ed il verde (xantocianopia del MAUTHNER). Quelli affetti da tale anomalia percepiscono bene, oltre il nero ed il bianco, soltanto il bleu ed il giallo, e scambiano gli altri colori con uno di questi due ultimi o col grigio. Poichè il rosso più possibilmente puro ed anche il verde puro vengono percepiti come giallo, questi due colori cessano di essere antagonisti. Entrambi sono divenuti colori antagonisti del bleu, e vengono mascherati dal bleu, allorchè questo prevale. Nello spettro dicromatico, come appare loro lo spettro solare, vi ha un raccorciamento più o meno forte nel rosso ed un punto grigio nel verde.

II. Cecità per il bleu ed il giallo (eritrocloropia del MAUTHNER). Quelli che apartengono a questa categoria hanno soltanto la sensazione del nero, del bianco, del rosso e del verde, e scambiano gli altri colori col rosso, col verde o col grigio. E specialmente il bleu verrebbe scambiato col verde ed il giallo col rosso. Lo spettro non è raccorciato, ma il giallo non è il punto più chiaro in esso.

Se quest' acromatopsia si presenta realmente, come affermano lo STILLING e COHN, è tanto dubbio quanto l' esistenza di una cecità per il violetto. In fatti dei sette casi di questa specie, riferiti da STILLING, il COHN ne ritiene uno solo, come una bene constatata cecità per il bleu ed il giallo. Lo stesso COHN crede di aver rinvenuto in cinque casi la cecità per il bleu ed il giallo; ma le indicazioni di questi bambini presentavano tante contraddizioni, che in nessun di essi si poteva desumere con certezza l' esistenza di una cecità per il bleu ed il giallo.

III. Cecità totale per i colori. Soltanto le sfumature dei colori vengono ben riconosciute, ma manca la sensazione di tutti i toni cromatici, e quindi vengono scambiati tutti fra di loro.

Non sempre si ha un raccorciamento dello spettro, ma il punto più chiaro non è indicato nel giallo. Per tutt' altro le differenze di chiarezza

sono percepite con la massima esattezza, e da esse l'infermo indovina alcuni colori.

In certo qual modo per conciliare queste discrepanze, il Leber ha proposto di stabilire una cecità per il rosso-bleu (corrispondente alla cecità per il rosso) ed una cecità per il verde ed il porpora (corrispondente a quella per il verde).

Quindi la differenza fra queste due specie di classificazioni non è poi rilevante, quanto il principio della classificazione. Un debole senso dei colori e la totale acromatopsia dinotano in entrambe lo stesso; la cecità per il violetto e quella per il giallo-bleu si corrispondono, mentre soltanto la cecità per il rosso ed il verde dell'Hering è distinta esattamente, dai partigiani dell'altra teoria, in una cecità per il rosso ed in una per il verde.

Il Wilson prese a base della sua classificazione soltanto il risultato diretto delle sue osservazioni, e divise nelle tre seguenti categorie quelli affetti da cecità per i colori: 1) quelli che scambiano il rosso col verde; 2) quelli che scambiano il bruno col verde; 3) quelli che scambiano il bleu col verde, ma aggiunge espressamente che la prima e seconda categoria sono soltanto diversi gradi della stessa specie; mentre la terza costituisce una specie ben distinta dalle altre. E quindi il Wilson stabilisce pure una cecità per il rosso ed il verde ed una per il giallo ed il bleu.

Mentre tutti gli osservatori ammettono, che nella cecità per i colori si tratti soltanto del difetto di funzione di una certa parte della sostanza nervosa; il Delboeuf e Spring opinarono che la causa potrebbe essere costituita da un abnorme predominio di una parte della sostanza nervosa sull'altra, e che perciò nella cecità per il rosso, possa trattarsi di una esagerata ricettività della sensazione del verde e del violetto. Questa opinione sarebbe avvalorata dagli esperimenti fatti guardando attraverso una soluzione di fucsina, e nei quali chi era affetto da cecità per il rosso distingueva bene i colori che prima scambiava, mentre quelli con funzione visiva normale commettevano errori nel distinguere i colori.

La diagnosi di cecità congenita per i colori può essere fatta bene con i cennati mezzi; nè vi è a temere che qualche caso possa non essere riconosciuto anche se si adopera soltanto il metodo dell'Holmgren. Naturalmente gl'impiegati ferroviarii e quelli addetti al servizio dei segnali marittimi non confessano volontieri che hanno incompleta sensazione dei colori, e simulano facilmente una sensazione normale. Anche in tal caso la diagnosi può essere fatta esattamente mercè un esame minuto con molti svariati metodi. Molto più di rado vi ha qualcuno che simuli la discromatopsia. La lor simulazione viene smascherata come segue: esaminandoli con date lenti colorate essi confessano che non commettono più l'errore di prima nello scegliere i colori, e cessa la loro incapacità di leggere le tavole dello Stilling (Cohn). È chiaro che se si guarda attraverso una lente colorata, gli oggetti di un colore eguale alla lente appajono notevolmente chiari, e quelli di colore antagonista debbono apparire oscurissimi, perchè la lente colorata non lascia passare gli ultimi raggi.

In quelli affetti da acromatopsia è difettosa non solo la visione cromatica centrale ma anche quella periferica. L'Holmgren e Schirmer sono stati i primi, che, mediante misurazioni dei diversi settori colorati nel campo visuale, hanno richiamato l'attenzione su tal fatto; e questi risultati sono stati confermati anche da altri autori; tuttavia il numero di queste osservazioni, che assorbono molto tempo, è ancora scarso. Mentre l'estensione del campo visuale (percezione del bianco) è normale; l'estensione di tutti i settori colorati o soltanto del verde e del rosso è notevolmente diminuita anche nella sua abnorme sensazione; mentre vi sono anche casi, nei quali la sensazione abnorme dei colori ha una giusta estensione periferica. La sensazione

luminosa, come pure il senso di spazio della retina, e quindi l'acutezza visiva propriamente detta, sono normali.

La supposizione del NIEMETSCHEK, che in quelli affetti da acromatopsia, la distanza fra le due pupille (linea fondamentale o basale) è abnormemente piccola, sulla qual cosa egli fondava la teoria, che la sensazione dei colori avesse una determinata sede nell'organo centrale, non si è finoggi confermata. La linea basale di questi individui non resta inferiore alla lunghezza normale (COHN, HOLMGREN).

Nell' acromatopsia congenita il reperto ottalmoscopico è negativo.

Lo STEFFAN e SAMELSOHN fondandosi sopra casi patologici hanno affermato che il senso dei colori ha uno speciale centro cerebrale distinto da quello della sensazione luminosa e del senso di forma. Tuttavia le conclusioni tratte da queste osservazioni sono molto oppugnabili (vegg. SCHNELLER, v. GRAEFE'S Archiv, XXVIII, 3, pag. 73—92). Ad ogni modo vi deve essere un rapporto diretto fra il centro del senso dei colori e quello della sensazione luminosa, perchè la percezione dei colori non esiste senza la percezione della luce.

Frequenza della cecità per i colori. È nella Svezia che è stato fatto il maggior numero di osservazioni, e proprio tutte col metodo dell'HOLMGREN, di guisa che è stato acquistato un sufficiente materiale per la statistica. L'HOLMGREN dà la lista seguente:

	Numero degli esaminati	Num. dei ciechi per i colori			Numero totale	per cento
		Completi		Incompl.		
		rosso	verde			
Uomini	32165	250	276	493	1019	3·25
Donne	7119	2	1	16	19	0·26
Totale . .	39284	252	277	509	1038	2·64

Ma in questa tabella non sono riportati due casi di acromatopsia totale e cinque di cecità completa per il violetto, che l'HOLMGREN non potette osservare personalmente. E non vi sono stati neppure inclusi i casi di debole percezione dei colori.

Questo spiega almeno in parte, perchè altri osservatori abbiano trovate proporzioni procentuarie più alte. Il COHN su 2329 scolari trovò che 95 (4%) erano affetti da cecità per i colori: su 1061 giovanette non ne trovò nessuna. MAGNUS sopra 3273 ragazzi ne trovò 3,27% ciechi per i colori; sopra 2218 giovanette ne trovò una sola, e quindi 0,22%. Altri osservatori che non hanno osservato un numero tanto grande di casi, trovarono cifre percentuali alquanto più alte. Ma in complesso sembra che la proporzione percentuale constatata nella Svezia, corrisponda a quella degli altri paesi, di guisa che nella popolazione maschile l'acromatopsia si riscontra pressochè nel 4% dei casi, ma nelle donne soltanto nel 0,30%. Questa notevole distinzione nella predisposizione, che mostra il sesso maschile rispetto a quello muliebre, è nota già da lungo tempo (SZOKALSKI).

Oltre a ciò le osservazioni hanno fatto rilevare, che la cecità per il rosso ed il verde si presenta molto più frequentemente della cecità per il bleu ed il giallo che è ancora incerta (cecità per il violetto), che la totale acromatopsia è soltanto un fenomeno raro; che le diverse classi delle popolazioni partecipano in grado uniforme a quest'anomalia, e che soltanto gli ebrei danno forse un maggiore contingente di casi (COHN).

Molto interessante è il fatto che l' eredità influisce sulla comparsa di

quest'anomalia, in quanto che furono trovati spesso molti fratelli affetti da discromatopsia, ed in alcune famiglie fu accertato in diverse generazioni (MILNE, NICHOLL, BUTLER, HORNER, PAGENSTECHER, DOR ed altri) questo difetto. E qui vi è di peculiare il fatto che l'eredità ordinariamente proviene dalla famiglia materna, e proprio in modo che l'anomalia risparmia i discendenti di sesso muliebre e si trasmette ai nipoti maschi, mentre i figli di quelli affetti da cecità per i colori sono risparmiati da tale disturbo, e per lo più anche i bambini di questi. La specie di acromatopsia ereditaria, resterebbe anche la stessa in una famiglia. Finora fu sempre accertato che quest'anomalia esiste in egual grado nei due occhi dello stesso individuo; al massimo vi ha una differenza d'intensità. Vi sono soltanto due interessanti relazioni (prescindendo da due casi pubblicati dal NIEMETSCHEK e dal WOINOW, nei quali è ancora dubbio se si trattava di un'anomalia congenita), uno di O. BECKER (v. GRAEFE's Archiv, XXV, 2), nel quale si trattava di una signora che presentava acromatopsia congenita di un occhio, mentre la percezione cromatica dell'altro era normale. L'altro caso osservato dal VON HIPPEL (v. GRAEFE's Archiv, XXVI, 2, pag. 187—186) è molto importante, perchè un occhio mostrava cecità congenita per il rosso ed il verde, mentre nell'altro occhio la visione cromatica era normale. In questo caso si potette constatare in modo non dubbio, che l'occhio affetto da acromatopsia percepiva realmente come giallo tanto il rosso che il verde.

L'ipotesi che in quest'anomalia si tratti di una specie di atavismo, e che vi sia un leggiero grado di sviluppo della percezione dei colori, come le osservazioni di filologia comparata potettero constatare negli antichi popoli, è insostenibile. In vero è esatto che nelle lingue degli antichi popoli troviamo dapprima soltanto espressioni per dinotare il colore chiaro e quello oscuro, e che poi fu indicato anzitutto il rosso e ben presto anche il giallo, più tardi il verde ed in ultimo il bleu, e che un fatto completamente analogo si riscontra anche nei diversi popoli primitivi oggi viventi, i quali hanno un termine comune per il verde ed il bleu. E parimenti il PREYER trovò, che nello sviluppo del senso della vista nel bambino, vengono riconosciuti dapprima il giallo ed il rosso, e più tardi il verde ed il bleu. Fino alla metà del terzo anno il bambino sarebbe insensibile ai raggi luminosi a brevi ondulazioni.

Ma da questi risultati si può desumere soltanto che è accaduta un'educazione graduale ma progressiva in una determinata direzione del senso dei colori. Perciò questa teoria, edificata dal GLADSTONE in base ai suoi studi sopra Omero, dal GEIGER e più tardi dal MAGNUS è stata combattuta con argomenti tanto potenti (E. KRAUSE, DOR, MARTY ed altri) che in ultimo lo stesso MAGNUS l'ha abbandonata.

Secondo tutte le osservazioni fatte finora, la guarigione della cecità per i colori è impossibile. E le affermazioni opposte del FAVRE debbono essere attribuite al fatto che la difettosa conoscenza della nomenclatura dei colori può essere allontanata, e che la percezione dei colori può in certo qual modo essere educata. È in base a tali opinioni, che il MAGNUS nel 1879 diede a luce tavole colorate con 72 cartoncini colorati, per l'educazione metodica del senso dei colori nelle scuole. E forse anche il fatto sopra menzionato, che la cecità per i colori si presenta di rado nel sesso muliebre, dipende da che questo si è sempre occupato con speciale predilezione dei colori, e perciò nelle donne il senso dei colori si è bene sviluppato, ed è una proprietà caratteristica del loro sesso.

Quelli affetti da discromatopsia possono, mediante lenti colorate in forma di *lorgnettes*, distinguere i colori che essi scambiano. E così per es. con

una lente verde essi percepiscono il rosso molto oscuro, il verde apparirà loro chiaro, e viceversa con una lente rossa vedono il verde molto oscuro ed il rosso, chiaro (SEEBECK, LEBER).

La cecità acquisita per i colori, sulla quale dopo le poche comunicazioni degli antichi autori il BENEDIKT sopratutto ha richiamato l'attenzione, è, secondo le accurate osservazioni del LEBER, SCHÖN, RÄHLMANN e TREITEL, un sintomo patognomonico dell'atrofia progressiva del nervo ottico, e proprio tanto di quella genuina, quanto di quella dipendente da neurite, da tabe, da ambliopie da intossicazioni ed anche dalla retinite, della retinocoroidite, della retinite pigmentosa e dal glaucoma, mentre non è proprio dell'affezione retinica come tale, però si è osservata la discromatopsia anche nelle nevriti recenti (AUGSTEIN, SCHNELLER). L'acutezza visiva centrale è allora più o meno diminuita, e vi ha costantemente una diminuzione del campo visuale e della visione cromatica. In questi casi l'esame è più semplice, perchè si tratta d'individui, i quali per lo passato potevano giudicare bene i colori, quindi sanno indicare esattamente la rispettiva anomalia che avvertono. Se per l'esame si adoperano le carte colorate di Heidelberg, si trova al principio dell'affezione che il verde non è bene percepito. L'infermo scambia il verde col giallo, e ben presto anche il porpora col bleu. Se la malattia progredisce, il verde, il giallo, ed il rosso vengono scambiati, e tutti questi tre colori vengono chiamati gialli. Più tardi sono scambiati il verde, il rosso ed il grigio, e tutti e tre appajono grigi. E siccome scompare dapprima la sensazione per il verde, e poi per il rosso (molto più di rado accade l'inverso), resta ancora soltanto la percezione del giallo ed in ultimo del bleu, finchè in ultimo non vengono percepiti neppure questi colori, e allora l'infermo dice che egli prova soltanto un'impressione generale del chiaro e dell'oscuro. Mentre l'acromatopsia congenita è stazionaria, quella acquisita dev'essere qualificata come progressiva.

Sono da menzionare specialmente gli scotomi colorati centrali negativi, nella cui zona non viene percepito il colore verde o rosso di piccoli oggetti, mentre la periferia mostra una percezione normale dei colori. Inoltre meritano anche di essere rilevati quei punti ciechi per le percezioni cromatiche, che si presentano repentinamente nei due campi visuali, e sono omonimi.

L'anomalia della visione cromatica, accertata da molti oftalmologi, in un punto della retina scollata, ove vengono scambiati il verde col bleu, sembra che venga provocata da speciali condizioni ottiche prodotte dal versamento sieroso (LEBER). E quest'anomalia può persistere quando il versamento appare riassorbito (COHN).

In una categoria del tutto speciale son da annoverare quei disturbi della visione cromatica nelle isteriche, che sono studiati segnatamente dallo CHARCOT e dal LANDOLT, e che a partire dalla cecità per il verde, pervengono fino all'acromatopsia totale, e possono scomparire con pari rapidità, sopratutto se si adopera la metallo-terapia.

Dalle relazioni dello HEIDENHAIN e del COHN risulta che analoghi sono gli stati della cecità per i colori prodotti coll'ipnotismo, e nei quali colla ipnotizzazione si può determinare a piacere la totale acromatopsia con contemporaneo spasmo dell'accomodazione di un occhio del medio, e se coll'atropina era stata previamente paralizzata l'accomodazione si provoca la cecità per il rosso ed il verde, mentre l'altr'occhio resta intatto. Cessando lo stato ipnotico, scompare pure l'acromatopsia.

In questa cecità per i colori, prodotta per affezione delle fibre del nervo ottico, è di una grande importanza il progredire di quest'affezione dallo stadio iniziale sino

a quello finale. Quindi si doveva decidere la quistione, secondo quali leggi fisiologiche accade una tale diminuzione successiva del senso dei colori.

In sulle prime si rivolse l'attenzione alla *macula lutea* ed alle sue funzioni; e soprattutto in grazia agli studii sperimentali dell' AUBERT era noto, che la percezione centrale non si effettua in modo eguale per tutti i colori. Queste osservazioni furono molte volte confermate, tuttochè fosse stato constatato che in ciò concorrono la intensità dei colori e la chiarezza. Il DOR fece le relative osservazioni con le note carte colorate di Heidelberg, e trovò, come già sopra fu notato, che nella visione diretta la percezione cromatica più acuta è per il verde chiaro, al quale seguono il giallo e l'arancio, ed a questi il rosso, molto meno per il violetto e minima è quella per il bleu di Prussia.

Ma siccome in quelli affetti da acromatopsia appunto il verde è il colore che è percepito meno ed il bleu meglio di tutti, ne risulta che il carattere fisiologico della macula lutea non ci fornisce alcun dato per la spiegazione. E neppure il potere di distinguere i colori, essendo diminuita l'illuminazione, fornisce condizioni paragonabili con quelle della cecità per i colori.

È soltanto il senso dei colori, come si appalesa fisiologicamente nella visione indiretta, periferica, e come è stato accertato dal PURKINJE, AUBERT, WOINOW ed altri, quello che può essere paragonato con gli stati della acromatopsia, nell'atrofia del nervo ottico. In base a ciò, lo SCHIRMER nel 1872 stabilì la scala per la progressione della cecità per i colori. Adoperando cioè carte colorate di Heidelberg di eguale grandezza e tenute ad eguale distanza, si trova cioè, nel campo visuale dell'occhio sano, la più piccola zona cromatica per il verde, alquanto più grande per il rosso, molto più estesa per il giallo, mentre per il bleu vi ha la massima zona cromatica. Intorno al settore colorato verde vi ha una zona pseudocromatica abbastanza larga, intorno al rosso una più piccola (i cui limiti esterni però non raggiungono quelli della zona cromatica gialla), nelle quali il verde ed il rosso vengono percepiti come giallo. Il giallo ed il bleu intorno alle loro zone cromatiche non ne hanno nessuna pseudocromatica. Il porpora ha una zona colorata, pressochè tanto grande come quella del verde, il violetto quasi come il rosso, ed entrambi hanno una zona pseudocromatica nella quale tanto il porpora quanto il violetto vengono percepiti come bleu. Dal limite esterno dei settori colorati, e rispettivamente delle loro zone pseudocromatiche, fino al limite del campo visuale vengon percepite soltanto le differenze nella chiarezza dei saggi dei colori. La grandezza di queste zone cromatiche fisiologiche aumenta colla grandezza delle immagini retiniche degli oggetti colorati. In alcuni casi il rosso sembra presentare una zona colorata più piccola del verde.

Ammettendo che il senso dei colori diminuisca in modo che i campi cromatici con le loro zone subiscano una diminuzione centripeta più o meno conforme, si potrà comprendere bene la progressiva diminuzione del potere di distinguere i colori. Con una tale ipotesi si ha che la funzione nelle parti centrali della retina sarà equivalente a quella che accertiamo alla periferia dell' occhio normale relativamente al senso dei colori. Le zone pseudocromatiche, che dopo la scomparsa dei campi colorati entrano in funzione vicaria per questi ultimi nei punti centrali, spiegano completamente perchè i colori vengano scambiati fra di loro. Questa opinione è stata adottata anche nel 1878 dallo CHARCOT per i disturbi della sensazione dei colori nelle isteriche.

È anche più dubbio se sia giustificato attribuire anche la discromatopsia congenita alle leggi della percezione dei colori nella visione eccentrica. Ma dopo che si è incominciato ad esaminare i campi visuali e quelli colorati anche di questi infermi (HOLMGREN, SCHIRMER) le identiche osservazioni fatte più tardi, benchè non numerose, hanno fatto constatare che nel campo visuale normale (campi normali per il bianco ed il nero) spesso erano diminuiti i campi colorati per il verde, il rosso, il giallo ed il bleu, o erano scomparsi per il verde ed il rosso, di rado soltanto per il verde ed il rosso, e allora naturalmente soltanto la zona gialla pseudocromatica deve sostituire i campi colorati, e parimenti la zona pseudocromatica bleu sostituisce il porpora ed il violetto. Inoltre i colori vengono scambiati in modo eguale o analogo come nella acromatopsia acquisita, e provocando il contrasto successivo si accerta che anche nella acromatopsia congenita il verde ed il rosso vengono percepiti gialli (SCHIRMER). Soltanto l' esistenza ancora dubbia di una cecità isolata per il bleu ed il giallo non si concilierebbe con questa ipotesi.

Le condizioni della visione cromatica periferica e le sue abnormi alterazioni mostrano una certa correlazione e dipendenza delle sensazioni del nero e del bianco, di quelle del bleu e del giallo, e di quelle del rosso e del verde. Il giallo ed il bleu sono i colori invariabili, il rosso ed il verde quelli variabili, che passano entrambi nel giallo (SCHIRMER). I campi del nero e del bianco restano normali, mentre quelli per gli altri colori si rimpiccoliscono, ovvero i campi per il nero ed il bianco, e per il bleu ed il giallo restano ampliati, mentre si rimpiccoliscono soltanto quelli

per il rosso ed il verde. In ciò vi ha una certa indipendenza della sensazione del nero e del bianco da quella degli altri colori, e della sensazione del bleu e del giallo da quella del rosso e del verde, in quanto che queste ultime sensazioni cromatiche potrebbero mancare senza pregiudicare l'esistenza delle altre; ma l'inverso non è possibile.

Per noi, quindi, la teoria di HERING sarebbe la più ammissibile; ritenendo però che la sostanza visiva rosso-verde in un caso sarebbe più facilmente accessibile all'assimilazione ed in un altro caso più facilmente alla dissimilazione; con che potrebbe essere spiegato il fatto che qualche volta vi ha piuttosto la cecità per il verde e qualche altra volta per il rosso. Essendo stato accertato che quelli affetti da discromatopsia, hanno la sensazione del bianco in grado eguale a quelli con visione cromatica normale; che la sensazione del giallo è del tutto integra nelle persone che hanno la cecità per il rosso o per il verde; e che il rosso ed il verde sono percepiti come un vero giallo, è chiaro che questi fatti non si possono conciliare con la teoria di YOUNG-HELMHOLTZ. Abbiamo già ripetutamente fatto rilevare la correlazione dei due colori di ciascuno delle tre paja di colori. Negl'individui che non percepiscono affatto il rosso vi ha pure sempre una cecità più o meno pronunziata pel verde; ed in quelli che non percepiscono il verde, vi ha parimenti la cecità per il rosso. Nello spettro solare di quelli affetti da cecità pel rosso e pel verde, il punto neutro *(n)* non appare in un punto essenzialmente diverso (A. KÖNIG), di guisa che non è necessaria una rigorosa distinzione fra queste due anomalie della percezione dei colori.

Col tempo io mi sono sempre più convinto, che il modo di comportarsi dei campi colorati ci fornisce il criterio più adeguato per giudicare lo stato della visione cromatica e la discromatopsia. Il rosso ed il verde appajono come congruenti, non soltanto per la grandezza pressochè eguale dei loro campi colorati, ma anche per la loro zona gialla pseudocromatica; e lo stesso dicasi per il bleu ed il giallo che sono privi di una tale zona (tuttavia per questi ultimi potrebbe essere ammessa una zona chiara), nonchè per il bianco ed il nero. Se mi è permesso di fare a fidanza con la mia sensazione subbiettiva dei colori, debbo dichiarare che per me non vi ha nè un verde puro nè un rosso puro. Ho sempre constatato che a queste sensazioni si mescola pure oltre quella del chiaro o dell'oscuro anche la sensazione del giallo o del bleu. E sembra che un'identica impressione ne abbiano riportata parecchi altri autori, come si rileva già dalle relazioni di HERING (Ueber individuelle Verschiedenheiten des Farbensinnes, Prag 1885). Il bleu ed il giallo io li trovo facilmente come colori puri; ma ad essi si attacca sempre una tinta chiara od oscura. Io porto opinione che la sensazione del chiaro e dell'oscuro (o del bianco e del nero) sia diffusa su tutta la retina fino ai limiti del campo visivo, che le sensazioni del giallo e bleu occupino una zona più piccola della retina, e che l'aja per il rosso ed il verde sia la più piccola. Nel modo stesso con cui nella zona per il giallo ed il bleu accade sempre che insieme ad una di queste due sensazioni cromatiche si ha la sensazione del bianco e del nero, la sfumatura del colore; così parimenti nella zona retinica per il rosso ed il verde, insieme alla sensazione del rosso o del verde si produce sempre anche quella del giallo o del bleu, che è confermata dalle zone pseudocromatiche esistenti nella zona per il giallo-bleu. Da ciò risulta, che sulla sensazione del bianco e del nero poggia quella del giallo e del bleu, e sulla sensazione di queste due paja di colori quella del terzo, cioè del rosso e del verde. Quindi io non posso ancora ammettere una cecità isolata per il bleu ed il giallo.

Letteratura: Cecità congenita per i colori: Huddardt, Philosoph. Transact. London 1777, LVXII, pag. 260–265. — Dalton, Memoirs of the litterary Society of Manchester. V, 1788. — Helling, Handb. der Augenkrankh. Berlin 1821, I, pag. 1–3. — Seebeck, Ueber den bei manchen Personen verkommenden Mangel an Farbensinn. Poggendorf's Annal. Leipzig 1837, Reihe 2, XII, pag. 177–234. — Szokalski, Ueber die Empfindungen der Farben in physiol. und pathol. Hinsicht. Giessen 1842. — Wilson, *Researches on Colourblindness.* Edinburgh 1855. — Oppel, Einige Beobachtungen und Versuche über partielle Farbenblindheit. Jahresbericht des physikal. Vereins zu Frankfurt am Main 1859/60 und Nachträgliche Bemerkungen. Ivi 1860/61. — Aubert, Physiologie der Netzhaut. Breslau 1865, pag. 182–184. — Helmholtz, Physiolog. Optik. Leipzig 1867, pag. 294 etc. — Niemetschek, Ueber Farbenblindheit. Prager Vierteljahrsschr. 1868, IV, pag. 224–228. — Woinow, Zur Diagnose der Farbenblindheit (v. Graefe's Archiv. XVII, 2, pag. 241–248). — Holmgren, *Om Försters perimeter och färgsinnets topographi.* Upsala 1872. — Schirmer, Ueber erworbene und angeborene Anomalien des Farbensinnes (v. Graefe's Archiv. XIX, 2, pag. 194). — Kählmann, Beitrag zur Lehre vom Daltonismus und seine Bedeutung für die Young'sche Farbentheorie. Ivi, XIX, 3, pag. 88. — Favre, *Du Daltonisme au point de vue de l'industrie des chemins de fer.* Lyon 1873. — Stilling, Beitrag zur Lehre von den Farbenempfindungen. Heft 1–4. Beilagehefte zu Zehender's klinischen

Monatsblättern. 1875 und 1876.—Leber, Die angeborene Farbenblindheit. v. Graefe und Sämisch' Handb. der Augenheilk. Leipzig 1877, V, pag. 1017—1036. — Holmgren, *De la cécité des couleurs.* Paris.—Lo stesso, Ueber Farbenblindheit in Schweden. Centralbl. f. Augenheilk. 1878, pag. 201—209.—Donders, Die quantitative Bestimmung des Farben-Unterscheidungsvermögens (v. Graefe's Archiv. XXIII, 4, p. 282). Delboeuf et Spring, *Recherches expérimentales sur le Daltonisme.* Bullet. de l' acad. royale de Belgique. 1878, XLV, Nr. 1. — Minder, Beiträge zur Lehre von der Farbenblindheit. Diss. Bern. 1878. — Magnus, Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Farbenblindheit (v. Graefe's Archiv. XXIV, 4, pag. 171).—Cohn, Studien über angeborene Farbenblindheit. Breslau 1879. — Jeffries, *Colourblindness, its dangers and its detection.* Boston 1879. — v. Reuss, Ueber Farbenblindheit. Wien 1879. — Mauthner, Prüfung des Farbensinnes. Wiesbaden 1879. — Gladstone, Der Farbensinn mit besonderer Berücksichtigung der Farbenkenntniss des Homer. Deutsche Ausgabe. Breslau 1878.—Geiger, Zur Entwicklungsgeschichte der Menschheit. Stuttgart 1871. — H. Magnus, Die geschichtliche Entwicklung des Farbensinnes. Leipzig 1877. -- Marty, Die Frage nach der geschichtlichen Entwicklung des Farbensinnes. Wien 1879. -- H. Magnus, Untersuchungen über den Farbensinn bei den Naturvölkern. Jena 1880. — Hering, Zur Erklärung der Farbenblindheit aus der Theorie der Gegenfarben. Prag 1880. — v. Hippel, Ein Fall von einseitiger congenitaler Rothgrünalindheit bei normalem Farbensinn des andern Auges. v. Graefe's Archiv. XXVI, 2, pag. 176—186 und XXVII, 3, pag. 47. — Schneller, Zur Frage vom Farbensinncentrum. v. Graefe's Archiv. XXVIII, 3, pag 70—92. — Preyer, Die Seele des Kindes. Leipzig 1882. — Ole Bull, Bemerkungen über den Farbensinn unter verschiedenen physiologischen und pathologischen Verhältnissen. v. Graefe's Archiv. XXIX, 3, pag. 71—116.—A. König, Ueber den neutralen Punkt im Spectrum der Farbenblinden. Mittheil. der physiol. Gesellsch. in Berlin. Sitzung vom 2. März und 16. Nov. 1883. — Donders, Noch einmal die Farbensysteme. v. Graefe's Archiv. XXX, I, pag. 15—90, -- B. Kolbe, Beitrag zur quantitativen und qualitativen Prüfung des Farbensinnes vermittelst Pigmentfarben. Archiv f. Augenheilk. XIII, pag. 53—77. — Hilbert, Ein neues und bequemes Hilfsmittel zur Diagnose der Farbenblindheit. Archiv f. Augenheilk. XIII, pag. 383. — A. König, Ueber einen neuen Apparat zur Diagnose der Farbenblindheit (Ophthalmo-Leukoskop). Centralbl. f. Augenheilk. 1884, pag. 375, — Hering, Ueber individuelle Verschiedenheiten des Farbensinnes. Prag 1885.

Cecità acquisita per i colori: Szokalski, Ueber die Empfindungen der Farben in physiol. und pathol. Hinsicht. Giessen 1842.—W. Benedikt, Wiener med. Rundschau. 1868, pag. 211.—Lo stesso, Daltonismus bei Sehnervenatrophie. Graefe's Archiv. X, 2, pag. 185. — Schelske, Rothblindheit in Folge pathologischen Processes. Ebenda. XI, 1, pag. 171. — Galezowski, *Chromatopsie rétinienne.* Paris 1868. — Leber, Ueber das Vorkommen von Anomalien des Farbensinnes bei Krankheiten des Auges etc. v. Graefe's Archiv. XV, 3, pag. 25.—Briesewitz, Ueber den Farbensinn bei normalem und atrophischen Nervus opticus. Diss. Greifswald 1872. — Schirmer, v. Graefe's Archiv. XIX. 2, pag. 194.—Schrön, Ueber die Grenzen der Farbenempfindung in pathologischen Fällen. Zehender's klin. Monatsbl. 1873, p. 171.—Lo stesso, Die Lehre vom Gesichtsfelde und seinen Anomalien. Berlin 1874. — Rählmann, Ueber den Farbensinn bei Sehnervenerkrankung. v. Graefe's Archiv. XXI, 2, pag. 27.— Treitel, Ueber das Verhalten der peripheren und centralen Farbenperception bei *Atrophia nervi optici.* Diss. Königsberg 1875.—Leber, Die erworbene Farbenblindheit. v. Graefe und Sämisch' Handb. der Augenheilk. V, pag. 1036. — Treitel, Ueber den Werth der Gesichtsfeldmessungen mit Pigmenten für Auffassung der Krankheiten des nervösen Sehapparates. v. Graefe's Archiv. XXV, 2 und 3. — Charcot, *Des troubles de la vision chez les hystériques.* Progrès méd. 1878, Nr. 19. — Cohn, Ueber hypnotische Farbenblindheit mit Accommodationskrampf und über Methoden, nur das Auge zu hypnotisiren. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880, Nr. 6. — Augstein, Ueber Störung des Farbensinnes bei Neuritis. Archiv f. Augenheilk. XIV, pag. 347—359.

In questa Bibliografia sono citati soltanto i lavori in base ai quali è stato elaborato l' articolo; una bibliografia quasi completa sulla cecità per i colori si trova in Jeffries' *Colourblindness.* Boston 1879, la quale però essendo disposta per indice alfabetico degli Autori non presenta un buon quadro sinottico.

Meyer. R. SCHIRMER.

Cecità e Sordità psichica. Queste espressioni introdotte da H. MUNK indicano lo stato, sperimentalmente indotto negli animali, della perdita della immagine mnemonica per le impressioni visive risp. auditive (*amnestia optica* ed *acustica*). Questo stato unilaterale o bilaterale vien prodotto

dalla distruzione di certe parti dei rispettivi centri psico-ottici o psico-acustici (" sfera visiva „, e " sfera acustica „), e precisamente si origina per distruzione incompleta, ma limitata alla parte centrale e media della sfera visiva od acustica. Quando si produce la distruzione unilaterale, per effetto di essa è abolita la percezione visiva ed acustica cosciente sull' organo di senso del lato opposto negli animali sottomessi all' esperimento (cani, scimie) ; gli animali non più riconoscono con l' occhio affetto gli oggetti, per es. il cibo come tale, quantunque lo vedessero ; essi odono con l'orecchio affetto senza comprendere la chiamata e seguirla. In questi casi però tali disturbi gradatamente si compensano, gli animali imparano di nuovo a vedere e ad udire, in quanto che probabilmente avviene una compensazione per funzione vicariante della sezione corticale rimasta illesa in luogo di quella lesa. (V. anche Afasia, vol. I, pag. 257).

Cedron. I semi in forma di fagiolo della *Simaruba ferruginea* (America centrale) sogliono adoperarsi dagl'indigeni come antifebbrili; anche dai medici francesi si sono adoperati con successo, e raccomandati come surrogato del chinino, che essi supererebbero anzi nell'azione.

Cefalea, Cefalalgia (κεφαλεία, κεφαλαλγία da κεφαλή e ἄλγος) = dolore di testa. — Il dolore di testa rappresenta un sintoma di malattie le più diverse: così esso si trova in tutt'i processi infiammatorii fuori e dentro la scatola cranica, nelle affezioni del periostio, delle ossa (carie dell' osso petroso), nelle infiammazioni delle cavità (seni frontali e sfenoidali) e degli organi (occhio ed orecchio) situati nelle ossa craniche; nelle malattie del cervello e sue membrane. Oltre a ciò non suole mai mancare nei morbi febbrili. Per ragione di chiarezza distinguiamo le seguenti specie di dolore di testa:

1.° Cefalalgia iperemica, dolor di testa prodotto da iperemia dei vasi cefalici. Secondo che l' iperemia è *a)* attiva o *b)* passiva, se ne fa una sottodivisione:

a) Il dolore di testa da iperemia attiva non di rado è pulsativo ed è caratterizzato da un abnorme turgore e battito delle arterie del capo, rossore del volto e degli occhi, polso pieno, mosche volanti e vertigine; esso aumenta tenendo il capo basso. L'Eulenburg ha contrassegnato col nome di cefalalgia vasomotoria quella forma di dolore di testa iperemico, in cui ha luogo una manifesta paralisi dei vasocostrittori ed una consecutiva dilatazione vasale.

b) Il dolore di testa da iperemia passiva è più ottuso. Il volto e le orecchie sono più o meno cianotiche. Esso si rinviene nei vizii cardiaci, nei tumori al collo che per la pressione sulla vena giugulare ostacolano il deflusso del sangue venoso dalla testa. Il dolor di capo iperemico frequentemente corrisponde a ciò che va sotto la designazione di "oppressione di testa„.

2.° C. anemica, dolor di testa prodotto da anemia dei vasi cefalici. Questa si osserva nelle giovanette clorotiche e nelle donne dopo gravi e reiterate perdite di sangue, ed in seguito ad allattamento troppo prolungato. Tali ammalati si lagnano di ronzii d'orecchio e di capogiri, e quando l'anemia ha raggiunto un alto grado, accusano pulsazioni e colpi nello interno del cranio. Una posizione bassa del capo lenisce per lo più il dolore.

3.° C. reumatica, il dolor di testa reumatico si sviluppa per effetto di un raffreddamento locale del capo, ha sede nei tessuti cutanei della testa e si aggrava coi movimenti di essa.

4.° C. sifilitica, il dolor di testa sifilitico deve spesso attribuirsi ad una periostite sifilitica. L'Hutchinson lo fa derivare da ciò che le ossa craniche nel loro punto di contatto con la dura madre addivengono ruvide.

5.° C. neurostenica, il dolor di testa neurostenico si riscontra

nella neurastenia generale e corrisponde per lo più a quello che si distingue col nome di “ peso al capo „; v. l'art. Capo (peso al).

6.° C. isterica, il dolor di testa isterico (vedi Isteria).

7.° C. simpatica, il dolor di testa simpatico, suole dipendere da disordini di organi lontani (stomaco, intestino [emorroidi], utero ecc.). Questo rapporto di dipendenza può intanto sol di rado essere constatato con sicurezza.

8.° C. tossica, il dolor di testa tossico, sorge in campo in seguito ad avvelenamento per alcool, cloroformio, narcotici, esalazioni carboniche e nella uremia.

9.° C. nervosa, il così detto “ dolor di testa nervoso „ deve invocarsi a soccorso della nostra ignoranza ogni qualvolta noi non siamo in grado di rubricarlo altrimenti.

Sul corso e sulla prognosi vi è ben poco da dire in generale.

Diagnosi. Bisogna stabilire in prima che tutte le forme di dolore di testa, che seguono determinate vie nervose, debbonsi allogare nella categoria delle nevralgie: lo stesso è a dirsi di tutt'i dolori di testa che occupano un mezzo lato, quando si manifestano in forma accessionale, i quali appartengono all'emicrania. Conviene poscia ricercare le cause del dolor di testa e farsi infine una idea chiara della loro sede. Questo ultimo compito non è punto facile. Noi ben sappiamo che il dolore di testa reumatico risiede negli involucri cutanei del capo, che il dolore sifilitico ed artritico ha sede nel periostio o nelle ossa; ma poi torna spesso impossibile distinguere, se la dura madre con le sue ramificazioni nervose del trigemino e del vago o il cervello istesso sia il punto di partenza del dolore. Le molli membrane cerebrali sogliono essere insensibili. Molto meno possiam trovare un sicuro punto di appoggio sulla localizzazione presunta dallo istesso ammalato, non che sull'asserzione di lui circa la natura del dolore.

Terapia. Non si possono dar qui consigli generali; dobbiamo invece tener presenti le singole specie di dolor di testa.

Nel dolor di testa iperemico possono essere indicate le sottrazioni sanguigne locali mediante coppe scarificate o mignatte, allorchè i dolori si sono resi insopportabili e mostransi ribelli all'uso degli altri rimedii. Per contrario si praticherà solo rarissimamente il salasso, ch'è pure lodato dai medici inglesi. Le sottrazioni sanguigne locali negl'individui pletorici possono essere a quando a quando ripetute. Efficacissimo è il freddo applicato in forma di vescica di neve, di cuffia bagnata o di affusioni fredde. Fra i rimedii interni si raccomandano gli acidi soli o in unione alla segala cornuta. La ripetuta eccitazione del simpatico cervicale col metodo di una corrente costante è seguita spesso da successo. Vengono appresso i derivativi sullo intestino mercè purganti rinfrescativi, gl'inviluppi alla Priessnitz dei piedi che sono per lo più freddi ecc. Come mezzo lenitivo viene molto adoperato in Inghilterra lo spirito di sale ammoniaco in forma di sali olfattivi.

Nel dolore di testa anemico giova combattere l'anemia (vedi questa) che n'è la causa. Debbono sperimentarsi come mezzi lenitivi la posizione bassa del capo ed il nitrito d'amile.

Nel dolor di testa reumatico si raccomandano gl'impacchi caldi del capo con lana o stoppa, non che il pennello faradico, che si farà strisciare in tutt'i sensi sulla cute del capo. Internamente bisogna prescrivere l'acido salicilico o il salicilato di sodio.

I dolori di testa sifilitici reclamano una cura di mercurio o di joduro potassico, i tossici ed isterici un trattamento causale. La cura dei dolori di testa neurostenici è sostanzialmente uniforme a quella del peso al capo; v. l'art. Capo (peso al).

Contro la maggior parte dei così detti dolori di testa nervosi conviene più o meno sperimentare insieme ai derivativi (senapismi, mosche di Spagna, setone) l'uso dei nervini, chinino, caffeina, pasta guarana, arsenico, ferro, bromuro di potassio, tintura di gelsomino, nitroglicerina, una goccia di una soluzione all' 1 % tre volte al giorno, più tardi 2 o 3 gocce o più; la aconitina (preparato del MERU) 1 a 2 millig.; anche esternamente in forma di unguento.

Nella più parte dei casi si raccomanda il soggiorno sui monti o in riva al mare. I bagni marini debbonsi sperimentare con tutte le cautele. I narcotici, gli oppiati, il cloralio, il butilcloralio si useranno solo in casi gravi e non tanto facilmente per lungo tempo.

Letteratura: [1]) Massini, Correspondenzbl. f. Schweizer Aertze. 1880, Nr. 1. — [2]) Jewell, Journ. of nerv. and mental disease. Januar 1882. Rip. nella Deutschen med. Wochenschr. 1882, Nr. 33.

SEELIGMÜLLER.

C. Pavone.

Cefalematoma, detto pure *Thrombus neonatorum*, tumore sanguigno del capo, si è la denominazione generica degli stravasi di sangue nelle vicinanze delle ossa craniche larghe dei neonati.

Si distinguono due specie del tumore sanguigno del capo: il cefalematoma vero, il vero tumore sanguigno del capo, nel più stretto senso della parola, ed il cefalematoma spurio o subaponevrotico.

Il cefalematoma vero, il vero tumore sanguigno del capo, è un versamento di sangue tra il pericranio (periostio) ed un osso largo del cranio. Esso appare come un tumore coverto di cute normale, della grandezza di un uovo di colombo sino a quella di un piccolo pomo, sferoidale, depresso, elastico, fluttuante, che risiede su di un osso cranico largo. La sua sede ordinaria è sopra uno delle due ossa craniche, purtuttavia talvolta lo si osserva su di uno delle due ossa frontali o sulla lamina occipitale. Eccezionalmente il cefalematoma si forma in pari tempo su due ossa larghe del cranio ed allora per lo più sui due parietali.

La prima descrizione di questo processo morboso, venne data da J. B. OSIANDER [1]) ed il nome oggidì usato gli fu dato dal NAEGELE seniore [2]).

Etiologia. La causa determinante è per certo sempre un trauma, la pressione che si effettua sul cranio nel parto, tuttavolta ad ogni modo debbono concorrervi condizioni già preesistenti e favorevoli, altrimenti il cefalematoma non si forma. — Lo attestano i numerosi casi di parti di feto maturo con restringimento del bacino di grado molto elevato, nei quali parti per lungo tempo il cranio patisce una considerevole pressione, gli spostamenti delle ossa, gl' incurvamenti e le fessure di esse, ecc. e nei quali ben di rado si osserva il cefalematoma. Se vi hanno le condizioni pel suo sviluppo, esso allora si forma pure in un parto pel vertice che procede con facilità e celerità, e perfino nei parti con presentazione pelvica, nei quali il capo di regola è esposto ad una pressione, che dura per un tempo molto più breve. Di questi casi del genere testè menzionato ne vengono comunicati dal NAEGELE [3]), HÜTER [4]), HECKER [5]) e da altri.

La genesi di questo morbo finora non è chiara del tutto. Probabilmente questo versamento di sangue si produce più facilmente, e più prontamente quando vi sia sviluppo deficiente, incompleto, del tavolato osseo interno (HECKER [6]), ovvero quando i vasi siano estremamente sottili e fragili (MILDNER [7]), HOFMOKL [8]) ed altri). In taluni casi sembra che la causa del versamento di sangue sia un' emofilia (SAMUELSON [9]), HOFMOKL [10]). Sinora per vero non si può confermare con sicurezza, se (come opina l' HOFMOKL) talvolta debba

considerarsi la scarsa quantità di fibrina del sangue quale favorevole condizione allo sviluppo del tumore.

Che una grande abbondanza di sangue nelle ossa craniche e ne'loro tegumenti molli, accompagnandosi a simultaneo acceleramento di circolazione in queste parti, sia per lo più il fattore determinante, lo si inferisce da ciò, che cioè il versamento di sangue si trova molto più di sovente al parietale (destro), che d'ordinario è quello che trovasi innanzi, anzichè ad altre ossa del cranio. Ma decisamente è poco esatto il parere del FÉRÉ [11]), che cioè quasi sempre le fessure delle ossa craniche siano la causa del versamento di sangue, se pure ciò si avveri in singoli casi. Ciò non ostante vi ha taluni casi nei quali riesce difficile di precisare la causa del versamento di sangue, per es. quelli nei quali si riscontra il cefalematoma in feti morti, non partoriti, HESSELBACH [12]), BURCHARD [13]), S. MEYER [14]). Eccezionalmente il cefalematoma si produce pure in bambini di una certa età, uno di questi casi vien citato per esempio dal TORDEUS [15]).

Frequenza. Il cefalematoma si produce in media con una frequenza di 1 : 200—250. A destra, come si è già detto più sopra, lo si riscontra più di frequente che a sinistra, in media nella proporzione di 33,33 : 66,66. Lo stesso vale per bambini di primipare in confronto a quelli di multipare (come 1,1 : 1) MEYER [16]). Solo di rado si hanno casi, nei quali vengono attaccate due ossa.

Sintomi. Essi quasi mai si appalesano subito dopo il parto. D'ordinario decorrono 1—2 giorni pria che si noti il tumore. Ciò dipende dal fatto, che cioè il versamento di sangue comincia sì *intra partum*, ma dura anche dopo, in modo che solo dopo più lungo tempo formasi un tumore notevole. Il segno più caratteristico si è che il tumore, per quanto grande possa essere, non sorpassa mai una sutura o una fontanella. E' pare che il tumore non cagioni alcun dolore nei bambini, poichè in questa contingenza essi mantengonsi sempre tranquilli.

La diagnosi in seguito alle cose già dette è facile. Il tumore resta sempre circoscritto, fluttuante, elastico, non mai pulsante e non aumenta di volume col gridare, piangere e simili.

E del pari non vi esistono difficoltà nella diagnosi differenziale. Il cefalematoma sotto-aponevrotico (del quale più innanzi si dovrà trattare) si comporta ben diversamente. Il *caput succedaneum*, il tumore del capo ordinario, è un semplice edema del cuoio capelluto, il quale, pastoso, diffuso (per lo più sull'osso occipite), si estende ugualmente oltre le suture e le fontanelle, non è fluttuante e con la pressione digitale lascia una fossetta, e dopo 3—4 giorni scompare spontaneamente. La cute è sempre chiazzata, colorata in bluastro. È appena immaginabile lo scambio con un tumore erettile, un cefalocele.

Il decorso per lo più ne è lungo. In rari casi, quando si tratta di versamenti di sangue di poca importanza, il sangue vien assorbito in 6—8 giorni ed il periostio sollevato si addossa di nuovo semplicemente alle osse denudate. Per contrario avverandosi emorragie più gravi, ovvero quando, come talvolta avviene, sopravvengono recidive, il processo dura per mesi. La guarigione si avvera, come lo dimostrò il VIRCHOW [17]), in questo modo, che, cioè, dopo alcuni giorni, dalla periferia, dal margine del periostio aderente, si eleva un cercine osseo che diventando sempre più largo da ultimo covre tutto il tumore. È questa una specie di formazione di un guscio osseo al disopra della cisti ematica con riassorbimento contemporaneo del focolaio emorragico. Questo cercine osseo annulare non di rado induce i poco esercitati ad ammettere una impressione del cranio. In seguito poi il tumore diventa

sempre più piccolo e schiacciato, sino a che non si giunge a palpare che una superficie ineguale ruvida, la quale da ultimo anche scompare.

Prognosi. Il decorso diventa poco favorevole, quando il contenuto di sangue si cambia in pus, ovvero allorchè formasi un flemmone del tessuto connettivo vicino, poichè nel primo caso facilmente segue la necrosi dell'osso. La prognosi diventa ancora meno favorevole quando vi ha complicazione col cefalematoma interno.

L'esito, qualora non sopravvengano complicazioni sfavorevoli e qualora se ne faccia una cura ben adatta, quasi senza eccezione è favorevole. Il cefalematoma non porta con sè altre conseguenze.

Terapia. Quanto a questa non vi è da dire se non che la prognosi è tanto più favorevole, quanto meno si procede con energia. Uno o due secoli or sono ed anche prima si era più propensi all'intervento operativo, all'apertura della cisti ematica, tuttavia, essendovi il pericolo di un'infezione, che in questo caso è di grandissimo rilievo per il denudamento dell'osso dal suo periostio, i risultati sono stati sì poco soddisfacenti che in seguito si ricorse al metodo espettativo. Solo nei tempi recenti, nei quali la chirurgia antisettica rende possibili operazioni alle quali prima, a causa della consecutiva pioemia, non si pensava neppure, di nuovo alcuni, come p. es. Hofmokl, nei grandi versamenti di sangue pretendono di vuotare il tumore (aspirazione, punzione, incisione eventuale con drenaggio consecutivo), per ottenere una più pronta guarigione. Imprescindibilmente è mestieri decidersi all'apertura del tumore, quando il contenuto di esso diventi purulento, tuttavia per eccezione anche in questo caso può succedere un riassorbimento in principio — Parker [18]). In media si ottengono i migliori risultati col semplice aspettare. La terapia consiste nel proteggere il tumore dalle influenze nocive esterne. Per assecondare le premure a far qualche cosa da parte delle persone che circondano il bambino, si possono applicare compresse fredde inzuppate in soluzioni alcooliche allungate. Recano giovamento le pennellazioni di tintura di jodio fatte a lunghi intervalli. Nel caso di fenomeni irritativi sono indicati i cataplasmi freddi.

In casi molto rari in pari tempo anche sulla faccia interna del cranio, tra la dura madre ed il cranio, si produce uno scollamento con versamento di sangue, questo è il così detto cefalematoma interno. In queste condizioni può accadere che ad una certa porzione della scatola cranica venga così a mancare l'afflusso di sangue ed il pezzo cade in necrosi. Ma ne' versamenti ematici, per poco più rilevanti tra la dura madre ed il tavolato vitreo, il bambino muore già prima per effetto della compressione del cervello (Hoese [19]).

Il cefalematoma spurio o sotto-aponevrotico è un'essudazione siero-gelatinosa al disotto della galea aponeurotica. In seguito ai disturbi circolatorii che la parte più sporgente del capo deve patire *intra partum* per la compressione che su di esso agisce tutto all'intorno, nel punto libero da pressione formasi un edema accompagnato in pari tempo da piccoli e numerosi focolai apoplettici. Contemporaneamente si svolge un processo simile nella cute e nel connettivo sottocutaneo — *caput succedaneum*. — Questo tumore del capo non richiede verun trattamento speciale e risolve da sè in pochi giorni.

Letteratura: [1]) F. B. Osiander, " Beobachtungen, Abhandlungen und Nachrichten über Krankheiten der Frauenzimmer und Kinder ". Tübingen 1787, p. 235. — [2]) Vegg. Naegele, Med.-chir. Zeitschr. 1819, IV, pag. 159 und C. Zeller, Inaug.-Dissert. praesid. Naegele, « *De cephalaematomate seu sanguineo cranii tumore recens natorum commentatio* ". Heidelberg 1822. — [3]) Naegele, l. c. — [4]) Hüter, « Encyclop.

Wörterbuch etc. » von Busch, XX. — 5) Hecker, Klinik der Geburtskunde. » II, 1864, pag. 236. — 6) Hecker, l. c. — 7) Mildner, Prager Vierteljahrsschr. XVIII, 1848, pag. 69. — 8) Hofmokl, Archiv für Kinderheilkunde. I, Heft 9. — 9) Samuelson, Monatschr. für Geb. u. F. XX, pag. 174. — 10) Hofmokl. l. c. — 11) Féré, Revue mensuelle. 1880, Nr. 2. Centralblatt f. Gynäkologie. 1880, pag. 549. — 12) Hesselbach, « Handb. für gerichtl. Aerzte und Wundärzte ». 1819, pag. 55. — 13) Burchard, *De tumore cranii recens natorum sanguineo symbolae* „. (Op. gratul.) Breslau 1837 p. 12. — 14) S. Meyer, Hosp. Tid. 1877, Nr. 37, 38 C. f. G. 1878, pag. 280. — 15) Tordeus, Archiv de tocol. Juni 1883. C. f. G. 1883, pag. 822. — 16) Meyer, l. c. — 17) Virchow, « Die krankhaften Geschwülste ». I, 1863, pag. 132. — 18) Parker, Obstetr. Journ. of Great Brit. and. Ir. 1880 November, pag. 651. C. f. G. 1881, pag. 268. — 19) Hoese, Siebold's Journal. V, pag. 257. — L'antica letteratura fino al principio del 40° anno di questo secolo trovasi abbastanza completamente citata nelle diverse edizioni del Busch, Lehrbuch der Geburtskunde. Si riscontri inoltre il Cap. rispettivo nei Trattati di ostetricia dell'Hohl, Scanzoni, Spiegelberg, Schröder, ed in quello de' Manuali e Trattati di Pediatria del Bednar, Vogel, West, Steiner, Gerhard e. c. v.

Liebler. KLEINWÄCHTER.

Cefalocele (κεφαλή e κήλη), ernia cerebrale; v. Encefalocele.

Cefalomelo, v. Mostruosità.

Cefalometria (κεφαλή e μέτρον; misura della testa); v. Craniometria.

Cefalopago, Cefalotoracopago, v. Mostruosità.

Cefalotripsia è la riduzione di volume e l'estrazione del cranio del feto a mezzo del cefalotritore (da κεφαλή capo e θρύπτω sminuzzare, rompere, schiacciare). L'istrumento detto pure cefalotribo (da τρίβω triturare), cefalotlasto o embriotlasto (da θλάω schiacciare, frantumare, triturare), cefalotlibo (da θλίβω premere, comprimere, schiacciare), cefalotritore (da τριπτήρ schiacciatoio, tanaglia, pistone, torchio, spec. la tavola posta sotto la vite nel torchio da vino o da olio), è, come lo indicano i nomi, un istrumento per rimpicciolire il cranio del feto quando esistano considerevoli sproporzioni di spazio.

Il cefalotritore è costruito come un forcipe, se non che per lo scopo cui è destinato è di molto più grosso di quello, con incurvamento cefalico minimo e con un apparecchio a compressione agli estremi del manico.

Il cefalotritore oggi è quasi del tutto messo da banda, essendogli subentrato un istrumento di gran lunga più perfetto, il cranioclaste; ma poichè tuttavia anche oggi alcuni ginecologi preferiscono il cefalotritore al cranioclaste per la estrazione del cranio perforato, così siamo obbligati di consacrare qualche parola alla descrizione dell'istrumento ed alla sua applicazione.

L'inventore del cefalotribo è il BAUDELOCQUE jun. Prima di quest'invenzione nell'anno 1829 per vincere una sproporzione di ampiezza di grado elevato nella presentazione del capo, si eseguì la perforazione nel modo generalmente ancora oggi seguito e poi l'estrazione del cranio con l'uncino ottuso dello SMELLIE, ovvero venivano strappate le singole ossa craniche con le tanaglie secondo il sistema del BOËR, MESNARD, DAVIS, per impicciolire il perimetro del cranio e poi lo si estraeva, ovvero da ultimo dopo di aver completata la perforazione veniva eseguito il rivolgimento dei piedi, per guadagnare in siffatto modo un punto sul quale poter manovrare per la estrazione del feto. L'invenzione del BAUDELOCQUE era destinata essenzialmente ad evitare la perforazione, nel mentre bisognava con l'istrumento schiacciare il capo integro, impicciolirlo e poi estrarlo. Quest'invenzione ad ogni modo rappresentava, in confronto dei metodi dapprima in uso dell'estrazione dopo

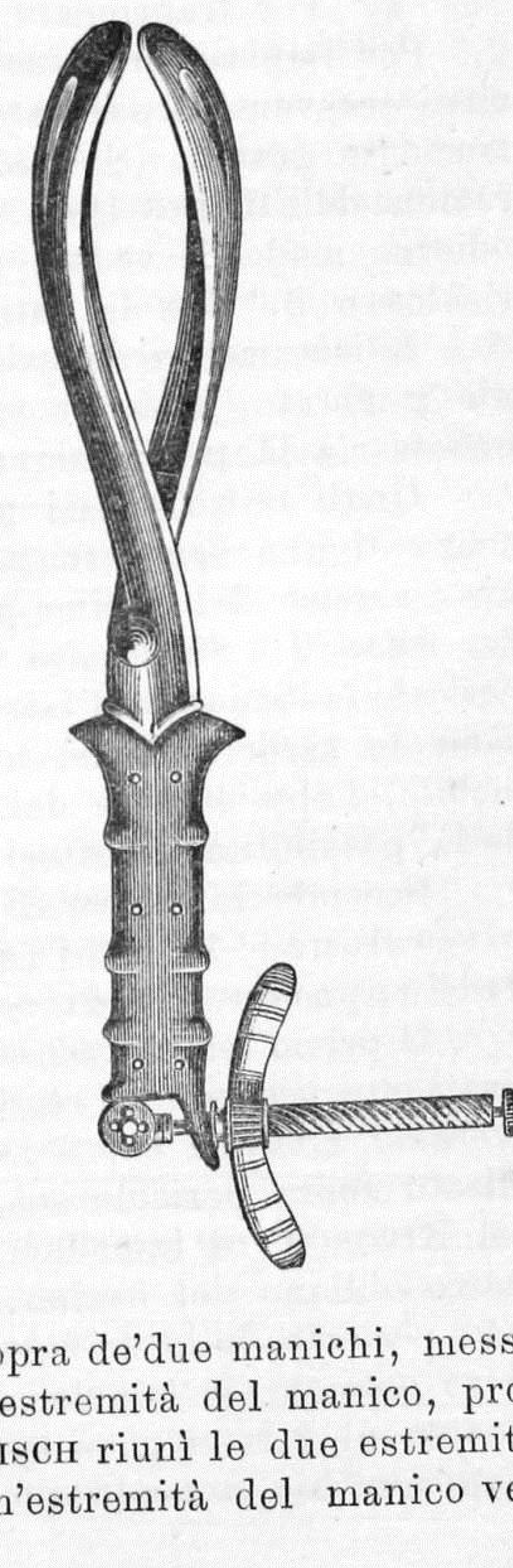
la perforazione, un gran progresso, ma avea tuttavolta, come vedremo, i suoi lati deboli.

Quali predecessori del cefalotribo sono da considerarsi le tanaglie dentate del COUTOULY ed ASSALINI 1810, come pure l'istrumento del FRIED, il quale del pari era destinato a schiacciare il capo e poi ad estrarlo.

L'istrumento del BAUDELOCQUE, detto da lui cefalotribo, guadagnò bentosto sia dei caldi propugnatori che degli acerrimi nemici. Tra i primi si novevano: BUSCH, HÜTER, RITGEN, KILIAN, TREFURT, KIWISCH, BREIT; tra i secondi PAPIUS, OSIANDER jun., STEIN jun., JOERG, ROSSHIRT. Purtuttavia ai propugnatori della nuova invenzione non sfuggivano certamente i danni della medesima. Fin dal 1838 il BUSCH scrive così: « Questo istrumento non va usato che con tutta prudenza, quando si vogliano tutelare le parti molli dalle ferite delle ossa craniche ridotte in frantumi, poichè questi sporgono tra le lamine dell'istrumento nella direzione del diametro verticale ordinariamente ristretto; oltre a ciò questo istrumento ha ancora un difetto, che cioè esso non mantiene sempre abbastanza bene i frammenti delle ossa craniche e facilmente scivola „.

Con l'invenzione del BAUDELOCQUE adunque, la perforazione con estrazione e la cefalotripsia erano operazioni che si facevano concorrenza, purtuttavia riuscì bentosto agli ostetrici CREDÉ, KILIAN, KIWISCH, SCANZONI di stabilire il vero stato delle cose, specialmente in modo conciliante, subordinando essi la cefalotripsia alla perforazione in modo da applicare sempre la prima solo ad un cranio già perforato. E si fu così che la cefalotripsia da una operazione indipendente divenne un periodo della craniotomia. Contribuirono essenzialmente a questa modificazione nell'applicazione del cefalotribo le ricerche dell' HERSENT praticate su cadaveri di bambini, le quali dettero a conoscere che nell' applicazione del cefalotritore solo il diametro cranico sottoposto alla compressione viene ad essere impicciolito, tutti gli altri invece patiscono un allungamento, e questo allungamento riesce molto più accentuato sul cranio non perforato che sul cranio perforato.

Fig. 9.



Il cefalotribo del BAUDELOCQUE è un forcipe non fenestrato del peso di 8 libbre, della lunghezza di due piedi, fornito di grande curvatura pelvica e di minimo incurvamento cefalico. Il peso dello istrumento, in seguito, dallo stesso BAUDELOCQUE fu ridotto a 4 libbre costruendolo meno massiccio; qui non si farà menzione che delle più importanti delle numerose modificazioni e miglioramenti. Queste modificazioni riguardano in prima linea l'apparecchio di compressione. Così il KILIAN e LANGHEINRICH portarono in un piano orizzontale la manovella che nell'istrumento del BAUDELOCQUE muovesi in un piano verticale. L'HÜTER escogitò come apparecchio di compressione una morsa, che estendendosi al disopra de'due manichi, messa in movimento dalla porzione di chiusura contro le estremità del manico, produceva la compressione del manico stesso. Il KIWISCH riunì le due estremità del manico con una catena, la quale fissata ad un'estremità del manico ve-

niva tirata a traverso l'estremo dell'altro manico a mezzo di una ruota a rosetta, per avvicinare così gli estremi dei manichi. L'istrumento dello SCANZONI presenta una combinazione di tutti e due questi ultimi istrumenti, poichè esso risulta dell'apparecchio di compressione dell'istrumento dell'HÜTER, e dei cucchiai di quello del KIWISCH. Il cefalotritore del BRAUN è più corto di quelli finora nominati, possiede una brevissima incurvatura pelvica e uno speciale apparecchio di compressione, essendo il manico della lamina destra formato da due metà riunite fra loro a mezzo di un'articolazione a cerniera, la cui metà inferiore porta all'estremità un uncino ottuso, il quale si afferra ad una madrevite mobile su e giù per mezzo di una vite lungo l'altra estremità del manico. Il SEYFERT metteva la maggior distanza dei due cucchiai nel loro terzo superiore, per impedire così lo scivolamento. Il BREISKY praticò nello istrumento degli sfenestramenti, nei quali durante la compressione le parti molli del cranio si allogano ed impediscono lo scivolamento. Inoltre l'istrumento possiede pure un incurvamento pelvico maggiore, per poterlo applicare quando il capo trovasi in alto. Volendo applicare un cefalotribo, per vero questo istrumento sarebbe quello che più risponde allo scopo (fig. 9). L'istrumento secondo il BUSCH è cedevole, ma molto forte, possiede una curvatura cefalica molto piccola, ma la pelvica è più accentuata. — Il cefalotribo del GUYON (1868) è molto snello, fatto tutto d'acciaio e vien compresso per mezzo della semplice mano.

Il cefalotritore si applicava ed in parte viene anche oggidì usato:

1.° Per frantumare ed estrarre il cranio senza o previa perforazione. 2.° Per impicciolire potentemente il torace o l'estremo pelvico, nelle posizioni trasverse trascurate, quando anche il tronco o il bacino siano abnormemente grandi. (Specialmente avuto riguardo a quest'ultimo scopo, l'operazione dell'HÜTER 1844 fu anche detta embriotlasia; tuttavia secondo il nostro odierno modo di vedere l'esenterazione è di più facile esecuzione e meno pericolosa). 3.° Per la estrazione consecutiva del capo già distaccato.

L'istrumento devesi usare per l'impicciolimento e la estrazione del cranio perforato, e può trovare la sua indicazione in tutti i casi nei quali è necessaria la perforazione.

Quali condizioni per eseguire la cefalotripsia son da ritenersi: 1.° Presenza di una sproporzione di ampiezza in grado elevato. Riteniamo come tale un diametro del bacino più breve di 6 $^1/_2$ c. m., con lo sviluppo ordinario del feto. 2.° Sufficiente ampiezza dell'orificio, per potere introdurre senza pericolo le lamine dell'istrumento accompagnandole con tutta la mano. 3.° Fissamento sufficiente del capo sul o nel bacino, poichè in una posizione alta, mobile, l'applicazione dello istrumento sarebbe malsicura e pericolosa a causa della possibilità dello scivolamento.

Secondo lo SCANZONI l'operazione può dividersi in 4 tempi: 1.° Applicazione; 2.° Chiusura dello istrumento; 3.° Funzionamento dell'apparecchio di compressione; e 4.° Estrazione.

Il primo tempo va eseguito con l'accompagnamento di tutta la mano, precisamente secondo le regole dell'applicazione del forcipe nella posizione trasversale alta del capo. Devesi notare, che il cefalotritore potrà essere applicato senza pericolo solo in direzione trasversale del bacino; il consiglio del KIWISCH, d'introdurre cioè l'istrumento possibilmente solo in un diametro obliquo del bacino, pare che non sia eseguibile a causa dell'aumentato pericolo dello scivolamento. Il 2.° tempo dell'operazione si esegue del tutto secondo le regole dello istesso tempo nell'applicazione del forcipe. Quanto al 3.° tempo si spingono insieme i manichi lentamente per mezzo dell'apparecchio a compressione. Secondo la proposta di alcuni autori, come il

KIWISCH, SCANZONI, bisogna scostare il cefalotribo e applicarlo in un' altra direzione, per eseguire anche in questa lo schiacciamento, ovvero voltare il capo afferrato con l' istrumento, poi ritirare il cefalotribo, e poi applicarlo di nuovo, sempre trasversalmente, per comprendere così un altro diametro del cranio fra le branche dell'istrumento. Questi precetti non corrispondono al criterio che noi abbiamo oggidì del pericolo di queste torsioni quando il capo sia posto in alto, sia mobile e si rattrovi nella sommità della cervice dilatata. Solo il PAJOT ricorre ancora oggi al cefalotritore per la così detta "*Cephalotripsie répetée*", applicando l'istrumento 2 o 3 volte di seguito, per impicciolire il capo in diversi diametri e ripetendo questa manovra ogni 2—4 ore senza estrarre; una manovra questa, che ad ogni modo ricorda i tempi più oscuri della ostetricia, e per tal ragione non ha trovata adesione da niun lato. L'estrazione, il 4.° tempo adunque della operazione, viene eseguita in generale secondo le regole del forcipe nella posizione del capo. Il KLEINWÄCHTER consiglia di togliere l'istrumento nel canale del bacino e di sprigionare con le mani il capo, poichè il cefalotritore nel canale facilmente sfugge dal capo. Se l'istrumento già durante l' estrazione sfugge dal capo, lo si ripone di bel nuovo.

Quando il corpo trovasi nell' estremo opposto a quello che si presenta, alcuni ostetrici applicano anche oggi il cefalotritore senza precedente perforazione. Così il LITZMANN, il quale pel resto dà al cranioclaste la preferenza sul cefalotribo, ed il KLEINWÄCHTER.

Se noi da ultimo ci proponiamo la quistione intorno al valore ed alla possibilità di usare il cefalotritore per lo scopo in parola, ponderando del tutto impregiudicatamente tutte le condizioni da considerarsi, non possiamo occultare che lo istrumento ha dei ben gravi difetti. Questi sono:

1.° Col cefalotritore il cranio patisce un allungamento di tutti quei diametri, che non trovansi nella direzione delle due branche. Per le ricerche dell'HERSENT 1847 e dell' HENNIG 1885 fu dimostrato sperimentalmente che col cefalotritore il cranio vien sempre impicciolito soltanto in una direzione, ma che viene ingrandito in tutte quante le altre. Questi esperimenti possono facilmente essere controllati, e pertanto la loro esattezza non verrà da alcuno messa in dubbio. Se si considera che il cefalotritore non può essere applicato che nella direzione trasversale del bacino, che il diametro verticale del bacino già per sè stesso è il più breve e che inoltre nelle forme più frequenti di bacino stretto esso pure è quello più accorciato, s' intende che, adoperando la cefalotripsia, la sproporzione di ampiezza già esistente non solo non vien ad essere menomata ma bensì proprio aumentata.

2.° Un altro svantaggio dell' istrumento è questo, che esso si può applicare solo quando il cranio è fissato. E propriamente se si applica il cefalotritore quando il capo è posto in alto ed è mobile, allora la curvatura pelvica si addimostra troppo piccola, il cranio non viene afferrato nella sua maggiore ampiezza ma troppo indietro e facilmente scivola orizzontalmente. D'altra parte l'essere fissato il capo è una condizione, che proprio quando è necessaria la craniotomia, molto di rado si avvera. E di più non bisogna cadere in inganno sulla vera fissazione del capo posto in alto in siffatti casi; spesso si ritiene che si abbia da operare su di un cranio fissato e introducendo tutta la mano per la introduzione di un istrumento si viene a convinzione che il cranio tosto cede in alto.

3.° L' istrumento facilmente scivola, e per vero non solo, come ora abbiamo visto, in direzione orizzontale, ma anche in direzione verticale. Egli è proprio a questo riguardo che amici e nemici dell' istrumento sono di

accordo nei loro appunti. Il NÄGELE, p. es. dice : " Proprio quanto all' estrazione il cefalotritore lascia moltissimo a desiderare, poichè non sono rari i casi, nei quali esso, benchè condotto con maestrìa, scivolò ripetute volte ed infine dovè essere sostituito dall' uncino ". Lo scivolamento si spiega tenendo presente la variabilissima forma del capo durante il passaggio attraverso il bacino.

4.° Il cefalotritore può facilmente produrre ferite. Già coll'introdurre le grosse branche, specialmente quando v' ha bacino stretto, in certe condizioni possono farsi delle ferite, ma queste si avverano più facilmente, allora che dopo compressione ed infrazione delle ossa craniche le schegge taglienti perforano il cuoio capelluto in punti, che per lo più non sono accessibili a controllo. Molto ricco d' ammaestramenti sotto questo ultimo riguardo è il caso pubblicato da J. SCHNEIDER (1884), nel quale nella estrazione di un cranio perforato col cefalotritore dello SCANZONI si produsse una lacerazione longitudinale della volta posteriore della vagina della lunghezza di 6 cm., che giungeva sino nella cavità del peritoneo con procidenza di intestini. La lacerazione non ostante l' accurato controllo di due medici era stata prodotta dal margine anteriore messo a nudo dell'osso parietale messo indietro.

5.° Da ultimo il cefalotritore può essere applicato solo quando sia completamente dilatato l'orificio dell'utero; ognuno conosce come questa condizione proprio di rado si riscontra nella strettezza del bacino. Per lo più il sacco scoppia anzitempo, il capo vien mantenuto in alto dal bacino stretto, ed anche aspettando per molti giorni nulla si muta.

Egli è così che s' intende come diventi sempre più ristretto il numero dei propugnatori di questo istrumento ; ma anche tra questi non v' ha accordo quanto all' applicazione ed allo scopo del cefalotritore. Così p. es. il CREDÉ nella sua applicazione annette la maggiore importanza all' impicciolimento, e non all' estrazione del cranio. Il KLEINWÄCHTER per l' opposto dichiara che l' è un falsare del tutto il vero stato di cose quando si considera il cefalotritore quale istrumento per impicciolimento, come è accaduto anche al suo inventore; esso non è che un istrumento destinato alla estrazione e non allo impicciolimento del capo. Ma tanto meno quelli che si servono anche oggidì del cefalotritore, son ciechi ai danni di questo istrumento. Così A. MARTIN , che considera egualmente giustificate sino a studii ulteriori la cefalotripsia e la cranioclasia, menziona che, applicando la compressione, talvolta le ossa craniche sporgono come spigoli taglienti dalla ferita del cuoio capelluto , e quando il capo è situato in alto ed è mobile preferisce la torsione alla cefalotripsia : e pure egli fa notare che l'istrumento facilmente scivola.

Ma deve apparire specialmente degno di nota che uomini , i quali per esercizio di lunghi anni si erano adusati all' applicazione del cefalotritore, ora preferiscono il cranioclaste. Così lo SCANZONI negli ultimi tempi non usa più il cefalotritore ma il cranioclaste, ed il BREISKY ha emesso il giudizio , che il cefalotritore non sia da applicarsi che fino a certi gradi di strettezza del bacino ; in questi casi è mestieri usare il cranioclaste. Se adunque il cranioclaste corrisponde ai casi più difficili, per certo sarà da usarsi nei più facili ; sicchè deve sembrare del tutto inutile di non servirsi fin da principio di quell' istrumento , che ne assicura il risultato in ogni caso.

Per tutte queste ragioni chiaro appare che l' operazione della cefalotripsia oggi, con l'introduzione del cranioclaste del BRAUN, è quasi interamente scartata , e che dopo la perforazione del cranio fetale vien seguita solo da ben pochi ginecologi.

Poichè il cranioclaste e il suo metodo di applicazione , la cranioclasia,

non costituiscono un'operazione a parte, come per lo innanzi la cefalotripsia, ma solo l' ultimo tempo della craniotomia o perforazione, saranno trattati a proposito di quest' ultima (v. Perforazione).

Letteratura: Baudelocque, Revue médic. franç. et étrang. Août 1829. Gazette méd. de Paris, 44 und 45, 1834. — Kilian, Operative Geburtshilfe. Bonn 1834, II; Organ f. ges. Med. II. — C. J. Siebold, Abbildungen, Berlin 1835. — H. Busch, Geburtskunde. Berlin 1838. — K. Ch. Hüter, Die Embryothlasis. Leipzig 1844. — Hersent. Arch. gén. de médicine. 1847, XIII. — Credé, Ueber Cephalothrypsie. Verhandl. d. Gesellschaft f. Geburtsk. 1848, 3. Jahrg.; Neue Zeitschr. f. Geburtsk 1851, XXX. — Busch, Lehrbuch der Geburtsk. 1849. — Scanzoni, Operationen. Wien 1852. — Hennig, Perforation und Cephalothrypsis. Leipzig. 1855.—J. Späth, Geburtskunde. 1857. — Braun, Zeitschr. d. Gesellsch. f. Aerzte. Wien 1859. — Martin, Ueber verschiedene Methoden der Verkleinerung des Kindskopfes bei der Geburt. Monatsschr. f. Geb. 1861, XVII. — Breslau, Monatsschr. f. Geb. 1861, XVIII, pag. 48. — Müller, *Medit. nonnullae de cephalotomia.* — Winckel, Cephalothrypsie. Monatsschr. f. Geb. XXI. — Lauth, *De l' embryothlasie etc. Thèse.* Strassburg 1863. Ref. Monatsschr. f. Geb. XXIII.— Breisky, Sitzungsber. des Vereines prakt. Aerzte in Prag. 1866. — Guyon, Wochenbl. d. Gesellsch. d. Aerzte. Wien 1868.—K. Rokitansky. Wien. med. Presse. 1871, Nr. 8, 9, 17. — Nägele-Grenser, Lehrbuch. Mainz 1872. E quivi trovasi anche una minuta espos. della letterat.—Fritsch, Klinik der geburtsh. Operationen. Halle 1876.—H. Fritsch, Volkmann's klin. Vorträge. Nr. 127 (Gyn. Nr. 39).—L. Kleinwächter, Wiener Klinik. 1876, 7, Heft; Geburtshilfe. 1877, pag. 387. — M. Wiener, Arch. f. Gyn. 1877, XI, pag. 413. — Credé, Arch. f. Gyn. 1877, XII, pag. 275 f. — A. Martin, Operative Geburtsh. Berlin 1877. — Breisky, Prager med. Wochenschr. 1878, Nr. 1.—Spiegelberg, Lehrbuch. 1878.—Schröder, Lehrbuch. Bonn 1880. — C. Braun, Lehrbuch. Wien 1881. — Pajot, Paris 1882, Centralbl. f. Gyn. 1882, Nr. 35. — Scanzoni, Jubiläumsschrift der Univ. Würzburg 1882. I, pag. 206 ff. — Egerton Jennings, Lancet 1883. Centralbl. f. Gyn. 1884, Nr. 4. — Haman de Fresnay, Centralbl. f. Gyn. 1883, Nr. 18 u. 38.—Stahl, Operationslehre. Stuttgart 1883.—Merckel, Arch. f. Gyn. 1883, XXI.—Litzmann, Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884. — J. Schneider, Arch. f. Gyn. 1884, XXII, pag. 309. — Thorn, Arch. f. Gyn. 1884, XXIV.

Liebler. SCHAUTA.

Cellulosa. $C_6 H_{10} O_5$, appartenente al gruppo degli idrati di carbonio: $C_6 (H_2 O)_5$.

La cellulosa è il componente essenziale e forse l'unico delle membrane cellulari e dei vasi di tutte le piante. Nel regno animale la cellulosa, o una sostanza a questa molto affine, si trova come costituente del mantello dei tunicati, ed è perciò chiamata tunicina [1]). Aumentando l'età delle piante la cellulosa si incrosta di sostanze azotate, che si depositano nelle cellule e dànno una consistenza più solida, lignea, alle parti incrostate; in questo senso si parla di " lignificazione „ della cellulosa, e quella unione di cellulosa e sostanze incrostanti (lignina) che presenta una composizione chimica variabile, si denomina nella chimica agricola " fibra dura „. Il cotone, il lino, la canape, la carta, presentano la cellulosa abbastanza pura, la carta fina da filtro deve considerarsi come cellulosa pura.

Proprietà. A seconda del materiale da cui si ottiene la cellulosa questa presenta un variabile aspetto esterno; per lo più appare bianca, insipida ed inodora, insolubile in acqua, alcool, etere, negli acidi diluiti e negli alcalini diluiti, come pure negli olii grassi e volatili. Invece si scioglie nell'ossido di rame ammoniacale (l'idrossido di rame di recente precipitato dà coll'ammoniaca una soluzione bleu oscura) dando un liquido limpido azzurro un po' gelatinoso, che mediante la filtrazione coll' asbesto può privarsi della parte rimasta insoluta; aggiungendo alla soluzione acido idroclorico, la cellulosa si precipita di nuovo. Nell'acido solforico concentrato la cellulosa prima si rigonfia e poi si scioglie completamente; se ora si diluisce la soluzione nell'acqua, si separano dei fiocchi bianchi, che, come l' amido, si colorano

in bleu coll'iodo. Su questo fatto si fonda una reazione della cellulosa molto esatta, ed utilizzabile anche al microscopio; se un pezzetto di tessuto contenente cellulosa si porta per 3—5 min. in una soluzione iodica diluita, si lava poi con acqua il jodo esuberante, si esamina in una goccia d'acqua, si depositano poi alcune goccie di acido solforico sul margine del coproggetti, e si fa penetrare l'acido nel preparato facendo in modo che una strisciolina di carta emporetica applicata sul margine opposto del vetrino coproggetti aspiri l'acqua, allora la cellulosa, nelle parti che vengono prima in contatto coll' acido solforico, si colora in bleu; e si può benissimo seguire sotto il microscopio a debole ingrandimento, il graduale progresso della colorazione bleu verso l'interno del preparato; prolungandosi l'azione degli acidi sparisce la colorazione bleu, e dà luogo ad una rosso-sporca. Se si tritura la cellulosa con acido solforico concentrato, si divide lentamente la massa in piccoli frammenti in moltissima acqua (in circa un volume centuplo dell'acido solforico adoperato), e si fa bollire parecchie ore sostituendo continuamente l'acqua evaporata [1a]), si ottiene una soluzione che contiene zucchero d'uva, trattata con liscivio di soda tiene in soluzione ossido di rame, e riscaldata si riduce in ossidulo rosso di rame o ossidulo idrato giallo di rame, finalmente trattata con lievito in soluzione acquosa, dà acido carbonico ed alcool. Se ora si immerge per pochi istanti la cellulosa nell'acido solforico concentrato, e si lava poi accuratamente con acqua ed ammoniaca, si trasforma alla superficie in una sostanza pergamenacea (carta pergamena o pergamena vegetale), che nelle ricerche sulla diffusione (vegg. diffusione) e nella dialisi chimica (vegg. questa) può vantaggiosamente sostituire le membrane animali. Con acido nitrico fumante o con una miscela di acido nitrico puro ed acido solforico puro la cellulosa passa in una combinazione nitrica esplosiva, il cotone fulminante o la pirossilina. Nella distillazione secca la cellulosa dà prodotti acidi, tra i quali acido acetico, acido butirrico, ed a. Putrefacendo la cellulosa fornisce in gas: acido carbonico, gas delle paludi CH_4 e poco idrogeno [2]), e si discioglie evidentemente formando grandi quantità di acidi grassi volatili: acido acetico e butirrico, e infatti $^2/_5$ della cellulosa assumono la forma di CO_2 e CH_4, $^3/_5$ la forma di acidi grassi volatili [3]); la dissoluzione della cellulosa è determinata dall'attività di organismi inferiori.

Metodo di estrazione. Il materiale contenente in copia cellulosa: carta, tela, cotone ecc. si libera di tutte le sostanze solubili con la successiva ebollizione prima con acqua, poi con liscivio di potassa diluito, e poi con acidi diluiti; vi si fa agire l'acqua di cloro per distruggere le sostanze coloranti e si fa di nuovo bollire successivamente con alcool, etere ed acqua tanto a lungo fino a che queste sostanze portino ancora qualche cosa in soluzione.

Esame quantitativo della cellulosa negli alimenti vegetali. Dei semi dei ceriali, il frumento, la segala ed il mais contengono circa 3 %, l'orzo e il miglio 4—5 %, l'avena 8 % di cellulosa. Le capsule di cellulosa staccate nella preparazione della farina, di cui la superficie interna contiene ancora uno strato di farina di varia spessezza, e che vengono adoperate come crusca per foraggio, contengono 17—30 % di cellulosa. Il pane preparato con farina contenente crusca (pane inferigno) contiene 2—3 % di cellulosa. Tra le leguminose, nelle lenticchie si trova 3 $^1/_2$, nei piselli 5 $^1/_2$, e nelle fave 7 $^1/_2$ % di cellulosa. La patata contiene solo 0,4 % di cellulosa, le verdure, come cavoli, rape, asparagi 1—1,5 %. Finalmente nell'erba se ne trova fino al 10 %, nel fieno fino al 30 %, nella paglia fino al 40 %.

Destinazione, applicazione e significato della cellulosa nel corpo animale. Niuno dei liquidi propri della digestione, nè il liquido orale, nè il pancreatico, nè il succo gastrico, nè la bile, nè il succo enterico, possono sciogliere la cellulosa o trasformarla chimicamente. Ciò malgrado dalle ricerche sugli uomini e sugli animali risulta indubbiamente che nelle fecce si trova meno cellulosa di quella che è stata introdotta cogli alimenti. Il WEISKE con ricerche su sè stesso e su un altro individuo dimostrò che della giovine cellulosa degli ortaggi (sedani, carote, cavoli) una parte scompare nel canale intestinale, e quindi deve esser digerita. Nelle ricerche del v. KNIERIEM [5]) nell'uomo, della cellulosa della consolida maggiore solo 4,4 $^0/_0$ fu digerita, di quella dell'insalata cappuccina fino al 25$^0/_0$; invece nè il cane, nè il pollo digeriscono alcuna traccia della cellulosa introdotta, i conigli assimilano della cellulosa, a seconda della sua diversa origine, da 20 a 65$^0/_0$. I cavalli digeriscono solo 20 $^0/_0$ [6]) di cellulosa, i maiali 50 $^0/_0$ [4]), i ruminanti 36—60$^0/_0$ [8]). La digestione della cellulosa dipende da una fermentazione determinata da batteri [3]), di cui la sede nei ruminanti è il rumine, negli altri animali il crasso [9]). In questa fermentazione, su 100 grm. di cellulosa digerita si formano oltre 40 $^0/_0$ di gas (38 $^0/_0$ CO_2, 5 $^0/_0$ CH_4) e quasi 60 $^0/_0$ di acidi volatili (acido acetico e butirrico) [3]). Ora una grande serie di ricerche ha mostrato che la parte digerita della cellulosa, dal punto di vista dello scambio della materia esercita un'azione eguale a quella degli idrati di carbonio, cioè con essa si diminuisce la trasformazione dell'albumina ed il consumo del grasso, quindi il consumo di albumina e di grasso, senza somministrare la cellulosa, è maggiore. Agli acidi grassi (acido acetico, butirrico) formatisi nella fermentazione della cellulosa, il v. KNIERIEM [5]) attribuisce la importanza della cellulosa nell'alimentazione, ma sotto questo riguardo non esistono ancora ricerche decisive. Inoltre devesi considerare che la fermentazione della cellulosa nell'intestino ha ancora un altro significato: per la dissoluzione della cellulosa che ne conseguita gli alimenti in certo modo vengono resi liberi, cioè a dire che le sostanze alimentari, che essendo state incluse dalla capsula cellulosa non potevano essere estratte dai succhi digestivi, sono messe allo scoverto e rese accessibili alla digestione.

Pei ruminanti è stato inoltre dimostrato, che senza foraggio contenente cellulosa non ha luogo la funzione così importante della ruminazione. Recentemente pei conigli si è ottenuto il rimarchevole risultato [5]) che con alimentazione priva di cellulosa (latte e zucchero) la emissione delle fecce avviene irregolarmente, e poi gli animali muoiono, come dimostrò la sezione, in seguito ad occlusione del cieco per masse fecali, simili al cemento dei vetrai, aderenti strettamente alle pareti; per l'intestino relativamente lungo degli erbivori sorge facilmente il pericolo di un'occlusione, massime nel cieco, ed è appunto la cellulosa quella che fornisce al contenuto intestinale la facoltà di esser soffice, e che assicura il passaggio delle masse fecali attraverso l'intestino.

Per gli uomini la cellulosa negli alimenti non solo parve di niun valore, ma anzi parve che ostacolasse la digestione degli altri alimenti, giacchè la aggiunta di crusca contenente cellulosa al pane, per es. in forma di pane inferigno, provoca una considerevole perdita di sostanza per le fecce [10]), sicchè delle sostanze alimentari contenute nei cibi, per la presenza della cellulosa, ne passa minor quantità nel sangue, anzichè colla stessa quantità di alimenti, ma senza cellulosa. Il RUBNER [11]) ha recentemente dimostrato il valore della crusca di frumento per l'alimentazione dell'uomo, ed ha trovato che aggiungendo la crusca al pane si ha infatti considerevole aumento della quantità delle fecce; ma quest'aumento delle fecce, come conseguenza

dell'aggiunta di crusca alla farina, non provoca in sè la più rapida defecazione, e con appropriata preparazione di pane contenente crusca, il consumo degli altri alimenti non viene diminuito dai gusci di cellulosa, che anzi una parte non spregevole delle sostanze contenute nei gusci oltre alla cellulosa si riassorbisce, sicchè non potrebbe facilmente elevarsi un'obiezione fondata, dal punto di vista fisiologico, contro l'uso della crusca nell'alimentazione dell'uomo. Anche quanto al costo, colui che mangia il pane di farina intera (pane di crusca o di tritello), paga per ogni chilo di sostanza introdotta 6—8 soldi più a buon mercato; però il pane di crusca è più compatto, è aspro nella bocca, ha bisogno di una insalivazione più forte del pane fatto di farina senza crusca, ed ha anche sapore meno gustoso. Poichè la crusca è molto meglio elaborata dagli animali domestici anzichè dall'uomo, così l'uso della farina di crusca per l'alimentazione dell'uomo sarebbe adatto solo quando la crusca non potesse utilizzarsi in altro modo.

Letteratura: [1]) Schmidt, Zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Thiere. 1845, pag. 62. – Schäfer, Annal. d. Chem. CLX, pag. 312. – Berthelot, Annal. de Chimie et Phys. LVI, p. 149 u. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1873, p. 587.— [1a]) Flechsig, Zeitschr. f. physiol. Chem. VII, pag. 525. — [2]) Popoff, Archiv f. d. ges. Physiol. X, p. 113.—Hoppe-Seyler, Ber. d. deutsch. chem. Ges. XVI. p, 122.— [3]) Tappeiner, Zeitschr. f. Biologie. XX, pag. 52.—[4]) Weiske, Centralbl. f. d. med. Wiss. 1870, Nr. 26. — [5]) v. Knieriem, Zeitschr. f. Biologie. XXI, p. 67. — [6]) Haubner u. Hofmeister, Landwirthsch. Versuchsstationen. VII, pag. 413; VIII, p. 99. — [7]) Weiske, anche quivi XV, pag. 90. — [8]) Si riscontri la letteratura in E. Wolff, Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere. 1876. Ed inoltre nei landwirthsch. Jahrbücher. VIII, Supplement.—[9]) J. Munk, Physiologie des Menschen und der Säugethiere. 1881, pag. 150.—[10]) G. Mayer, Zeitschr. f. Biologie. VII, pag. 19.— [11]) Rubner, anche quivi XIX, pag. 45.

J. Munk.

Del Re.

Celosomi, v. Mostruosità.

Centaurea. Nome di una tribù di piante, ricca di specie, appartenente alla famiglia delle composite (cineree). Molte piante di questa tribù eran per lo passato officinali, ed anche oggigiorno hanno importanza in alcuni paesi, specialmente come rimedio popolare, così la *Centaurea cyanus* L., il nostro conosciutissimo fiordaliso bleu, che per lo passato si adoperava talvolta come diuretico e nelle malattie degli occhi (acqua distillata), attualmente si adoperano ancora solo i fiori disseccati *Flores cyani*, per aggiunta alle specie farmaceutiche come ornamento; ed inoltre la *Centaurea cerinthaefolia Sibth.* (C. Behen L.), la cui radice aromatico-acre (radice di Behen bianco) si adopera come nervino tonico, *Centaurea calcitrapa* L., la cui erba, radice e frutti (*herba, radix et semen calcitrapae, s. cardui stellati*) e l'erba tra l'altro che contiene cnicina, trova applicazione contro la febbre intermittente, i frutti come diuretici. Qui appartiene anche la *Centaurea solstitialis* L., la cui radice, sotto il nome di *radix spinae solstitialis* è il nostro comune fiore a fiocchi, *Centaurea jacea L.*, la cui erba e fiori erano in uso sotto il nome di erba e fiori di *jaceae nigrae* s. *carthami silvestris*. Nei paesi meridionali di Europa anche oggigiorno si apprezza fin da' tempi più antichi la radice di sapore aromatico della *centaurea centaurium*, radice di centaurea maggiore, quivi indigena, come stomachico e diuretico; v. anche l'art. Cardosanto.

Centaurea minore. Erba in fiore disseccata della *Erythraea Centaurium Pers.* (Gentiana centaurium L.), una genzianea biennale, che si incontra nell'Europa media e meridionale, nell'Africa mediterranea e nell'Asia anteriore, nelle praterie boscose e nei tagli di boschi, con steli co-

rimbiferi nella parte superiore, foglie opposte inferiormente addossate a raggi in forma di rosette, ovali, rotondeggianti fino alla forma ovale lunghetta, labbra con 3—5 nervi e riunite in fiori terminali disposti in ombrelle piane con corolle regolari imbutiformi rosse, quinquesette ai bordi e con cinque stami, le cui antere son torte a spira dopo emesso il polline. L'erba è quasi inodora, ha un sapore molto intensamente amaro e contiene una sostanza amara non ben conosciuta finora, ed inoltre un corpo cristallizzabile scoperto dal Mehu (1862), indifferente, senza odore, senza sapore e senza colore, eritro-centaurina, la quale è degna di considerazione per la proprietà di colorarsi vivamente in rosso alla luce diretta del sole, senza subire altra modificazione (col riscaldamento sparisce il colore), alquanta resina, cera ecc.

La centaurea minore è un amaro puro anche oggi molto adoperato; fin dall'antichità si attribuisce ad essa un'azione leggermente purgativa e non solamente nel popolo è adoperata come antifebbrile, ma la sua efficacia in questa direzione viene anche rilevata da molti autori, da alcuni anzi è considerata come il migliore surrogato della china. Il Pringle lodava la sua virtù antisettica.

Internamente: 1,0—2,0 in polv., specie, infuso (10,0—15,0:100,0 200,0 col.).

Estratto di centaurea minore della farm. austr. Estratto acquoso di consistenza ordinaria. Internamente, alla dose di 0,6 fino a 1,5 per volte (10,0 al giorno), in pilllole, misture.

Le genzianee degne di esser menzionate come molto affini alla centaurea minore e che si comportano egualmente nell'azione e nell'uso sono le seguenti: 1.° *Sabbatia angularis* Pursh. degli Stati uniti dell'America del Nord; 2.° *Chironia Chilensis* (Erythraea Cachanlahuan R. e S.), erba di cachenlauga del Chili; 3.° *Chlora perfoliata* L. dell'Europa meridionale ed occidentale, già in uso sotto il nome di *Herba Centaurii lutei* e 4. *Ophelia Chirata* Grieseb. pianta indigena nei monti dell'India settentrionale. L'erba della Chirata o Chiraita è stata accolta nella farmacopea britannica, contiene secondo le ricerche dell'Höhn (1869) come principalissimi costituenti due sostanze amare amorfe, l'acido ofeliaco e la chiratina; quest'ultima vien decomposta dall'acido idroclorico in chiratogenina ed acido ofeliaco.

Sotto il nome di centaurea maggiore venne conosciuta per lo passato la *centaurea centaurium* L. (v. Centaurea).

Vogl.

D.

Cera. Vanno sotto questo nome diverse sostanze simili a grassi, solide alla temperatura ordinaria, ma che riscaldate diventano molli e malleabili, hanno di regola un peso specifico inferiore a quello dell'acqua, e fondono anche a temperatura inferiore a quella dell'ebollizione dell'acqua. Secondo la provenienza si distingue la cera animale prodotta dagli insetti, specialmente dalle diverse specie di api, la vegetale ricavata da certe parti di vegetali arborescenti e frutescenti, e la fossile o cera di terra. Per scopo curativo si adopera la cera prodotta dai lavoratori dell'ape del miele (*Apis mellifica L., Hymenoptera*) (cera delle api). Vien segregata dalle cripte della faccia inferiore delle lamine anteriori dei suoi anelli addominali, in forma di piccolissime piastrine distaccabili l'una dall'altra, e introdotta nella bocca viene adoperata a costruire i favi del miele. Togliendo il miele raccolto nei favi, e fondendoli in acqua bollente si ottiene la cera gialla (*cera flava s. citrina*). Ha un odore piacevole di miele, un colore gialliccio tendente al grigio, rossiccio o bruno, le specie africane hanno sovente un colore grigio oscuro. Il peso specifico oscilla tra 0,95—0,97, il punto di fusione tra 60 e 64° C. La cera dei giovani alveari, chiamata cera virginea, ha un colore

bianco-sporco, ed un peso specifico più basso (fino a 0,945). Propoli si chiama la massa cerea bianca, nericcia, originata dai rivestimenti resinosi delle gemme delle foglie, che viene adoperata dalle api per turare le fessure ed i fori, e per levigare la superficie interna. La si è adoperata un tempo, con grassi in pomate, per medicare le emorroidi, e le ulcere inveterate.

Mediante l'imbianchimento alla luce del sole la cera gialla a poco a poco si scolora e diviene trasparente, quasi inodora, alquanto più dura e più fragile; anche il peso specifico (0,96—0,97), ed il punto di fusione (65—70°) diventano lievemente più alti. Dopo aver parecchie volte ripetuto il processo dell'imbianchimento, la cera diventata in tal modo quasi bianca (*cera alba*) mercè la fusione ed il versamento in forma di legno si riduce in dischi ed in tavolette. Conservata per lungo tempo si colora in gialliccio. Poichè l'imbianchimento prodotto dal sole prende troppo tempo, si sono adoperati anche dei mezzi chimici (cloro, acido nitrico ecc.), però questi in seguito della formazione di acidi grassi forniscono alla cera in grado ancor più elevato la proprietà di produrre l'irrancidimento dei grassi che ne derivano. La cera gialla ha reazione completamente neutra ed è quindi da preferirsi alla bianca per formare unguenti e cerati.

La cera delle api viene sciolta completamente dal cloroformio, dal solfuro di carbonio, dagli olii grassi ed eterei, un po' più difficilmente dall'etere (in 20 p. a 15°). Con alcool bollente può scomporsi in due sostanze, di cui quella solubile in alcool è detta cerina, quella insolubile miricina. Il rapporto quantitativo delle due sostanze tra di loro varia tra 8—30 per cento di miricina. La cerina consta quasi interamente di acido creotinico ($C_{27}H_{54}O_2$). La miricina consta di una combinazione dell'acido palmitinico coll'etere dell'alcool melissilico ($C_{30}H_{62}O$). L'Eichel trovò nella miricina oltre il palmitinato e lo stearinato di melissile anche la combinazione cetilica dei detti acidi.

La cera per il suo prezzo relativamente alto e per il rilevante uso vien falsificata più sovente di qualsiasi altro prodotto della natura. La cera di api pura mostra alla superficie di sezione un aspetto granuloso, si rammollisce nella mano quando viene impastata e rimane quindi alquanto attaccata alle dita. Trattata colla paraffina, colla stearina, o col sego essa diviene saponacea, lubrica e la superficie del taglio appare liscia quasi splendente. La cera non falsificata deve nei limiti dei gradi di temperatura sopra indicati fondersi in un liquido limpido senza alterare l'odore, senza fare spuma e senza lasciare un deposito; il suo peso specifico non deve scender sotto nè superare i limiti menzionati e quindi non deve cadere al fondo nell'alcool a 0,955. Quella che contiene paraffina vi sornuota quasi senza eccezione. Finamente raschiata ed agitata con 80 per cento di alcool la cera d'api pura non deve intorbidarlo coll'aggiunta di acqua, come pure agitata col 3—5 per cento di ammoniaca liquida non deve alterare questa (Bernatzik). Falsificata con sostanze resinose, acido stearico, sego o cera giapponese il liquido subisce un intorbidamento latteo quando la cera è trattata con piccole quantità di quelle sostanze ed un ispessimento cremoso se con maggiori quantità. Gettata sui carboni ardenti la cera d'api brucia senza odore di acroleina.

Le sostanze ceree si trovano frequentemente nelle piante. In piccole quantità si trovano come rivestimento dei tronchi, dei rami, delle foglie e dei frutti di molte piante. Alcune specie tropicali segregano delle sostanze ceree in tal quantità che l'estrazione di esse esercitata in grande, costituisce un lucroso guadagno, per esempio quella della cera giapponese e delle palme. Secondo la costituzione chimica le diverse specie di cera vegetale constano in parte delle combinazioni chimiche, che costituiscono la cera delle api o che le sono affini, in parte di soli gliceridi in unione a materie resinose, esse per lo più sono più pesanti della cera e delle api molto più fragili e friabili; oltre di

queste vi sono anche speciali qualità di cera provenienti da altri insetti produttori di cera che non siano le api, alle quali appartiene principalmente la cera cinese per innesto.

Questa specie di cera *(cera chinensis)* o anche cera di insetti vegetali, detta anche spermaceti vegetale (Pe-lah), viene prodotta da una specie di cocco *(Coccus cereus)* che vive sul *Ligustrum lucidum.* I bruchi che in Luglio si trasformano in crisalidi sono circondati da un involucro di cera e pel grande numero di essi tutti i rami dell'albero restan coperti di uno strato di cera. Li si distacca e si separa la cera mediante la bollitura e la filtrazione. Essa è cristallina non del tutto bianca, rassomigliante più allo spermaceti che alla cera di api, fonde ad 82°, si scioglie poco nell'alcool o nell'etere e consta per gran parte di cerotinato di etere cerilico. Un'altra specie di cocco produttrice di cera è il *coccus caricae L.*, che esiste nell'Europa meridionale sul fico comune. La cera di Andaqui, che fonde a 77°, viene fornita da insetti mellifici viventi presso il fiume Orenoco e delle Amazoni, e rassomiglia anche pel suo aspetto alla cera delle api.

Tra le specie di cera vegetale più note, annoveriamo:

1.° La cera giapponese *(cera japonica)* viene ottenuta abbastanza pura e quasi bianca dai frutti del *Rhus succedanea* L. ed altre anacardiacee, il cui nocciolo giace immerso in una massa cerea farinacea, mediante pressione a caldo, rifusione ed imbianchimento al sole della massa di cera ottenuta. In commercio si trova in masse ed in pani abbastanza friabili che per ingresso di aria si coprono di una brina bianca. Il punto di fusione (42—55° C.) e il peso specifico (0,97—1,01) sono indicati molto discordemente. Questa cera è completamente solubile in etere, cloroformio e solfuro di carbonio, difficilmente in alcool a caldo. La sua massa principale consiste di un gliceride di acido palmitinico (dipalmitina). Il suo valore commerciale rappresenta la metà di quello della cera bianca delle api e per la sua somiglianza con questa costituisce un mezzo frequente di falsificazione. Come questa essa dispone all'irrancidimento i grassi che vi si mischiano mediante la fusione. In egual modo dai frutti della stillingia sebifera Mich. (euforbiacee) vien ricavato il cosiddetto sego vegetale cinese, massa grassa, dura, fragile, esternamente punteggiata in rossiccio, internamente bianca fondente a 37—45° C.

2.° Cera di palme, si ricava nel Sud America principalmente da due specie di palme, la palma della cera della Nuova Granata *(Ceroxylon andicola* H. B.), e dalla palma Carnauba del Brasile (Copernicia cerifera Mart.), il cui tronco e le cui foglie pennate sono ricoverte da una massa cerea facilmente distaccabile, la quale, raccolta e depurata mediante la fusione e filtrazione, viene in commercio sotto il nome di cera carnauba. Ha colore gialliccio tendente al grigio ed al verdastro, è dura e friabile, alla sezione ha splendore di cera, è inodora ed insipida, di peso specifico 0,99, fonde a 75—76°, si scioglie completamente nel cloroformio, nel benzolo, nella trementina e solo in parte nell'etere e nell'alcool assoluto. L'Eichel vi trovò acido cerotinico e melissinico e la parte solubile nell'alcool consisteva principalmente di cerotinato di melissile. In egual modo la cera del banano si ricava dalle lunghe foglie del banano da cera, la cui superficie inferiore è coverta da un rivestimento di cera, bianchiccio, farinaceo.

3.° La cera Bicuba ed Ocuba provengono dalle Myristicinee, la prima dai frutti della *myristica Bicahyba* Schott., l'ultima dalla myristica sebifera Sw. Sono cere vegetali analoghe, gialliccie, composte di sostanze grasse e resinose.

4.° La cera di Mirica o di Mirto *(Cera Myricarum)* è una cera vegetale, ricavata nell'Africa del Sud e nell'America dal nocciolo grosso appena quanto un pisello provveduto di un involucro di cera, di parecchie miricacee, massime la *myrica cerifera* L. Questa cera è fragile e friabile, di colore verde-grigio a verde-oliva, ha odore leggermente balsamico, ed è coverta di un involucro tenero, bianchiccio. Possiede un peso specifico, relativamente alto (1,004, 1,006) ma un basso punto di fusione (47—49° C.), contiene molto acido palmitinico e miristinico, in gran parte libero ed in piccola parte in forma di gliceride (Moor). Al saggio coll'ammoniaca (vedi sopra) si comporta come la cera giapponese ed altri gliceridi (Bernatzik).

5.° Cera di fichi o di Sumatra *(Getah-Lahoe)* del *Ficus ceriflua* Jungh. (Moree) a Giava e Sumatra, si ottiene dal succo latteo cremoso dell'albero, evaporato. Ha un colore grigio-cenere, peso specifico 0,963, è fragile, malleabile al calore, sul taglio recente ha splendore di cera, fonde a 61°, si scioglie completamente nel cloroformio, e solo a caldo nell'etere e nel benzolo. La parte poco solubile nell'etere si comporta come l'alcool cerilico (Kessel).

Ceresina e Belmontina. Con questo nome vengono in commercio delle specie di cera fossile, di cui la prima ha caratteri identici, tanto da scambiarsi a quelli della cera delle api, ed è raccomandata per la preparazione di unguenti e cerati. Ve

ne esiste una gialla ed una bianca. Entrambe consistono di miscugli di Ozokerite depurato e cera giapponese, la prima colorata anche colla curcuma. La ceresina non possiede come la cera delle api la facoltà di aderire alle mani, rammollita tra le dita si riduce più facilmente in pasta, senza essere così plastica come la cera delle api. Il punto di fusione sta tra 60—60,5°, il peso specifico è di 0,919. Quest' ultimo è in verità più alto di qualsiasi paraffina nota, ma però sempre molto lontano da quello della cera bianca, e sornuota quindi anche nell' alcool a 0,955 (vedi sopra). Questo prodotto artificiale si tradisce inoltre per l' intorbidamento latteo al saggio coll' ammoniaca, e al riscaldamento con una soluzione acquosa di borace. A causa del suo contenuto in cera giapponese essa dispone all' irrancidimento i grassi che vi si trovano mischiati mediante la fusione.

La Belmontina (da Florisdorf presso Vienna) possiede la proprietà della paraffina, il punto di fusione a 66°, ma un peso specifico di solo 0,87—0,88.

L' Ozokerite, cera di terra, è una paraffina naturale che si trova in ricca copia in parecchi punti della Galizia Carpatica e della Moldavia. Consiste di pezzi brunicci o grigi, di splendore cereo, che son fragili, e trasparenti agli angoli. Oggi la si depura così completamente, da diventare del tutto bianca e dura come la cera. Non viene intaccata dagli acidi forti, e si lascia distillare senza decomporsi.

La cera, introdotta nello stomaco in forma di emulsione, soggiace, come gli altri grassi, ad una parziale digestione e combustione delle quantità che penetrano nella massa dei succhi digerenti. Bollita con latte, ed anche in forma emulsiva (vedi l'articolo Emulsione), si è amministrata nei catarri cronici e nelle ulcerazioni follicolari della mucosa intestinale per moderare la diarrea. Inoltre serve come eccipiente dei balsami, degli olii eterei e grassi, come pure di quelle sostanze fisicamente a queste affini (acido fenico, creosoto ecc.), quando si vuole mercè involgimento mitigare la loro azione sulle mucose, o per somministrarle in forma pillolare. Del resto la cera viene adoperata principalmente come mezzo di consistenza, per unguenti da medicature, cerati, empiastri e suppositorii (v. gli art. corrisp.), per fabbricare candelette e carta cerata, come pure per riempimento temporaneo dei fori esistenti tra i denti e le loro cavità.

Le candelette di cerotto, semplici, *Cereoli semplices, s. dilatatorii vel exploratorii*, che ora non più si adoperano, si preparano immergendo delle strisce di tela in un miscuglio di 6 parti di cera fusa e 1 parte di olio di oliva, ed arrotolandole dopo il raffreddamento su una tavola di marmo o di legno intorno ad un cilindro sodo e liscio (candeletta). Tagliando adeguatamente le striscie di tela si può dar loro una forma rigonfia nel mezzo, una punta conica o arrotondita. Si è impregnata anche la massa cerea con sostanze medicinali (candelette medicate o composte) specialmente con sostanze metalliche, narcotiche ed antisettiche, come creosoto ed acido carbolico (candelette antisettiche), queste ultime per introdurle in cavi di ascesso e in canali fistolosi con secreti fetidi.

Carta cerata è chiamata la carta impregnata di cera, che si adopera per avvolgere medicinali attaccaticci, contenenti grassi, di odore intenso, o che attirano la umidità. La carta con paraffina è preferibile alla cerata, perchè è del tutto inodora, non si altera col tempo, e resiste meglio agli agenti chimici. Si adatta specialmente come strato inferiore dello sparadrappo (v. l'art. corrisp.). La carta cerata del pari che la paraffinata si adoperano anche come rivestimento della cute negli stati morbosi di questa, in certi casi impregnata di sostanze medicinali (carta cerata fenilata), e si adopera talvolta in luogo del panno cerato per evitare l'evaporazione di liquidi medicinali applicati sulla cute.

Sulla composizione dei cerati officinali e di altri cerati più adoperati, v. l'articolo Cerato.

Olio di cera, v. l'articolo Olio.

Letteratura: D. A. Rosenthal, *Synopsis plantarum diaphoricar.* Erlangen 1861.— W. Bernatzik, Commentar zur österr. Militärpharm. v. J. 1859 und 1873 Wien.—A. Vogl, Lotos. 1872. März und im Commentar zur österr. Pharm. Bd. I. Wien 1880.— H. Hager, Handbuch der pharmac. Praxis. Berlin 1875, Ergänzungsband bis 1882.— Dingler's Polytechn. Journal. 1864 und 1872.

Del Re. BERNATZIK.

Cerato. Han questo nome alcune masse adipose, che si adoperano per

uso esterno, che per la loro consistenza occupano il mezzo tra l'unguento e l'empiastro. I cerati non sono così tenaci e vischiosi come l'empiastro, nè possiedono la proprietà adesiva di questi. Sotto l'influenza del calore del corpo si rammolliscono bentosto, ma non scorrono come gli unguenti, ed alla temperatura della stanza possono spalmarsi senza fastidio sui pannilini con una spatola. I cerati per la loro consistenza più solida non sono adatti ad essere eccipienti di sostanze medicamentose da applicarsi sulla cute intatta. E però si adoperano principalmente come ricoprenti sulle parti della pelle infiammate, dolorose ed escoriate o ricoperte di eruzione, per medicatura sulle piaghe e le ulcere, per impedire l'aderenza dei pezzi di medicatura sui margini e sulle parti circostanti, come costituenti per suppositorii e per quegli unguenti i cui costituenti originali (olii eterei, cloroformio, sostanze eteree ecc.) liquidificano i grassi, e che per usarsi in forma di pomate abbisognano di masse adipose più solide. Tra i grassi adoperati per uso medico il burro di cacao, come anche il sego bovino e pecorino depurato, posseggono la vera consistenza del cerato e prestano gli stessi servigi che il cerato semplice una volta officinale, non molto dissimile dall'unguento semplice (cera gialla 3, olio di olive 7, farm. germ.).

Spesso si abusa della parola "cerato". La farm. francese adopera questa parola per ogni miscela di unguenti che contiene cera, senza riguardo al suo grado di consistenza. Essa adduce come cerato semplice una miscela preparata con 5 p. di olio di mandorle ed 1 p. di cera, la quale miscela è molto più molle del nostro unguento cereo. Il cerato di Galeno rappresenta una pomata molle preparata con 4 p. di olio di mandorle, 1 p. di cera e 3 p. di acqua di rose, simile all'unguento leniente. Ambedue questi unguenti costituiscono la base di una serie di unguenti medicinali di questa farmacopea. Non molto di rado si adopera la espressione cerato ne' dispensarii, talvolta per indicare l'empiastro e talvolta per le pomate. Così per es. la farm. austriaca nei suoi due cerati officinali, *ceratum cetacei* e *ceratum fuscum*, adopera come sinonimi, pel primo empiastro di spermaceti, pel secondo unguento bruno, mentre la farm. germ. pel cerato semplice ha adottata la denominazione di unguento cereo, quantunque quei preparati posseggano esattamente la consistenza dei cerati e le altre proprietà dei medesimi.

Il modo di preparazione dei cerati non differisce molto da quello degli unguenti. Dopo la fusione dei costituenti grassi più solidi (cera, bianco di balena, burro di cacao, sego, masse di empiastro), vengon questi intimamente mischiati fra loro e con le sostanze medicamentose prescritte (resine, balsami, ossidi metallici, sali ecc.), la massa ancor fluida si versa in capsule di carta o forme, e raffreddata vien divisa in quadrati più piccoli per rendere più agevole il dosamento, ed infine i singoli pezzi son conservati in carta cerata.

D. BERNATZICH.

Ceratonia. Frutti di ceratonia (= *Siliqua dulcis*, *Caroba*: Pane di S. Giovanni) — frutti siliquosi levigati, della lunghezza fino a 20 cm. della ceratonia siliqua (cesalpinea) L. o pane di S. Giovanni, indigeno dell'Oriente e dell'Europa meridionale. Questi frutti sono ricchi di zucchero — fino al 30 % — e contengono inoltre sostanze peptiche e grasso ricco di acido butirrico. Si usavano tra l'altro come costituenti delle specie pettorali con frutti, una volta officinali nella farm. germ. (16 p. delle specie pettorali ordinarie con 6 di frutti di ceratonia, 4 di orzo perlato, 3 di carica) per infuso teiforme.

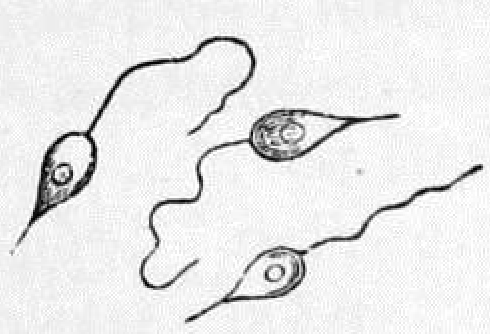
D.

Cercomonas DUJARDIN S. BODO, EHRENBERG: *Monade caudata*, *Monade à queue*. Con questa denominazione vanno indicati certi organismi in-

feriori molto piccoli, simili agl'infusorii o proprio infusorii, i quali sono caratterizzati dall'avere un'appendice posteriore di varia lunghezza, l'appendice caudale, ed uno o parecchi prolungamenti anteriori o flagelli (donde pure *Monadina flagellata*). Tre forme di questo gruppo sono state osservate come parassiti risp. pseudoparassiti dell'uomo, e cioè 1.° *Cercomonas intestinalis*, LAMBL, *s. Cercom. hominis*, DAVAINE — 2.° *Bodo (Cercomonas) urinarius*, HASSAL — 3.° *Bodo (Cercomonas) saltans*, EHRENBERG.

Di queste la *cercomonas intestinalis* a forma di pera è trasparente come l'acqua, incolora e molto contrattile. Il cosiddetto processo caudale, che si parte dall'estremo posteriore è quasi della lunghezza del corpo e presenta una certa rigidezza nella forma. A mezzo di questo prolungamento la monade si fissa di tempo in tempo ad altri oggetti ed oscilla poi come un pendolo. Dall'estremo anteriore del corpo non parte che un solo flagello; esso è di notevole lunghezza, molto sottile, con margine sottilissimo e per questa ragione più difficile a scorgersi che l'appendice caudale a contorni più netti.

Fig. 10.



Cercomonas intestinalis LAMBL

La grande contrattilità di cui è dotata, la fa sembrare nella figura come un cordone di scudiscio in oscillazione. La locomozione da un luogo all'altro vien effettuata dai movimenti del flagello e dell'appendice caudale (organi di locomozione), i movimenti, pei quali si rende visibile, si eseguono prontamente e a curve arcuate. Presso il punto, dove il flagello si stacca dal corpo, pare che si debba trovare l'apertura orale; questa dovrebbe rendere possibile, quando l'osservazione si può fare in altro modo, la penetrazione di sostanze nutritizie solide nel parenchima del corpo. E del pari vien accertato che il parenchima del corpo possieda una o parecchie piccole formazioni vescicolari. Non si conosce il modo di riproduzione. Il LAMBL calcola che la lunghezza del corpo compresa l'appendice caudale è di 0,018 sino a 0,021 mm., per le comunicazioni del DAVAINE questa — escluso il flagello e l'appendice caudale — è di 0,008—0,01 mm. Quest'ultimo distingue del resto due varietà, una più grande ed una più piccola; nella varietà minore sì il flagello che l'appendice caudale sono ugualmente più corte che nelle altre e pare che posseggano pure un'adesione pressochè laterale.

Dal LAMBL questa monade fu osservata dapprima quale parassita intestinale dell'uomo; egli ne trovò numerosi esemplari negli escrementi mucosi gelatinosi di alcuni bambini. Il DAVAINE comunica di aver trovato la varietà minore nelle dejezioni dei tifosi, la più grande in quelle di colerosi. Sonovi altresì osservazioni fatte nei tempi recenti. Così l'EKEKRANTZ li trovò in due diversi casi di diarrea cronica. Il THAM ne constatò la presenza nelle dejezioni di una donna, che da una serie di anni avea sofferto di diarrea, e del pari nelle scariche alvine di un uomo, che già per lo spazio di 12 anni avea avuto lievi diarree e che 2 volte ammalò di colera in quel periodo di tempo. Non si può in verità dimostrare che la presenza dei parassiti nell'intestino di chi li portava avesse cagionato la loro malattia; ma è ben probabile che la loro esistenza abbia esercitato un'irritazione continua sulla mucosa intestinale dell'individuo e che abbia trasformato il catarro intestinale in forma cronica. La presenza dei parassiti nelle evacuazioni può soltanto accertarsi con l'aiuto del microscopio e con forti ingrandimenti. E' sarebbe buon consiglio nei casi, nei quali si suppone la loro presenza, di fare la ricerca su di escrementi freschi, ancora caldi; poichè raffreddandosi questi, e similmente con l'aggiunta di acqua, pare che i microparassiti cambiino la loro forma sino a non poterli più riconoscere.

La seconda forma: *Bodo urinarius*, vien descritta dall'HASSAL come una monade caudata di forma ovalare o sferica, della lunghezza di $^1/_{1800}''$, la loro larghezza di $^1/_{3000}''$. Dall'estremità anteriore di essa si partono due o tre flagelli. La loro moltiplicazione si avvera per scissione. È possibile che qui non trattisi che di un pseudo-parassita, poichè esso benchè sia stato trovato a preferenza nelle urine de' colerosi, purtuttavia è stato rinvenuto altresì nell'urina alcalina e contenente albumina.

La terza forma: *Bodo saltans*, EHRENBERG, da ultimo, ha un corpo fortemente arrotondato sul davanti, che si assottiglia indietro come setola e di una lunghezza di $^1/_{1000}$—$^1/_{2000}''$. — I movimenti sono rapidi e a sbalzi. Il WEDL trovò la monade su superficie piagate poco nette; tuttavia, poichè essa di frequente trovasi anche libera ed in quantità innumerevole nell'acqua putrida, così si può ben supporre che trattisi pure in questo caso di uno pseudo-parassita.

Letteratura: *Cercomonas intestinalis*, Lambl, Prager Vierteljahrsschrift. 1885, pag. 51. — Davaine, Traité des entozoaires. Synops. pag. 6. — Ekekrantz, Nordiskt medicinskt Arkiv 1869, I, Nr. 20. — Tham, *Upsala läkareförenings förhandlingar*. 1880, V, pag. 691. — *Bodo urinarius*: Hassal, Schmidt's Jahrb. 1861, CIX, pag. 157. — *Bodo saltans*: Wedl, Grundzüge der patholog. Histiologie. pag. 796.

Liebler. SOMMER.

Cerea Degenerazione, v. Amiloide Degenerazione.

Cerebrale Irritazione, v. Neurastenia.

Cerebrina. Il nome di cerebrina è stato dato ad una sostanza che abbonda nel midollo dei nervi e che ne costituisce la caratteristica, la quale fu ottenuta da W. MÜLLER [1]) pel primo allo stato puro, libera di fosforo e da lui esaminata minutamente. Simili sostanze sonosi trovate oltre che nei nervi altresì nei corpuscoli di pus e nella milza, tuttavia la loro identità con la cerebrina non è stata peranco sufficientemente dimostrata.

Recentemente il GEOGHEGAN [2]) ha proceduto nella preparazione della cerebrina come segue. Il cervello, separato il più possibilmente dal sangue e dalle membrane, viene ben bene triturato e poi vien estratto a freddo per parecchi giorni, con eccesso grande di alcool. Il residuo di sostanza cerebrale, filtrato dalla soluzione alcoolica, vien nuovamente pestato ed esaurito con grandi quantità di etere sino a che l'etere scioglie ancora delle sostanze (essenzialmente lecitina, e colesterina). La massa che rimane insoluta vien posta ripetutamente a digerire con l'alcool bollente, e filtrata a caldo dalla soluzione alcoolica si separa poi col raffreddamento la cerebrina mescolata a lecitina; questo residuo vien filtrato, lavato con etere e messo a bollire per circa un'ora con acqua di barite per eliminare la lecitina, l'eccesso di barite se ne precipita facendovi pervenire dell'acido carbonico, vien filtrato, e lavato prima con acqua e poi con alcool freddo. Il residuo si fa poi cristallizzare dall'alcool caldo sino a che sia libero di saponi baritici (prodotti di decomposizione della lecitina).

Così depurata la cerebrina dopo l'essiccamento appare una polvere leggiera, bianca come la neve, che sotto al microscopio risulta di granuli e di piccoli globi trasparenti, cristallinici. Col riscaldamento la cerebrina fonde tra 160° e 170° e diventa un liquido bruno, poi si decompone sollevando una schiuma e brucia con fiamma molto luminosa. Nell'alcool freddo è pressochè insolubile, nell'alcool bollente è alquanto solubile e similmente nel cloroformio, nel benzolo, nell'acido acetico glaciale, per contrario è appena solubile nell'etere freddo. Nell'acqua bollente più presto col riscaldamento, si

gonfia lentamente in una massa colloide. Non vien decomposta con l'ebollizione dall' acqua di barite nè dal liscivio alcoolico di potassio, ma sibbene dagli acidi minerali allungati. Quando venga messa a bollire con un acido minerale allungato ovvero quando la si mette in digestione con acido solforico concentrato e freddo, e mettendo la soluzione in acqua bollente, si decompone, formando ammoniaca, in una sostanza che riduce l'ossido di rame in soluzione alcalina (soluzione del FEHLING), levogira, ma che non entra in fermentazione con la presenza di un fermento, che facilmente si scioglie nell'acqua e si decompone, ed in una sostanza inazotata, facilmente solubile nell'etere e nel cloroformio, e che nell'acqua si gonfia in un corpo colloide, che fonde a 62°—65° C. e che fu chiamato Cetilide; il GEOGHEGAN ascrive a questo Cetilide la formola $C_{22} H_{42} O_5$; fuso con l'idrato di potassio il Cetilide si decompone ed unitamente all' idrogeno ed al gas delle latrine dà un acido grasso, l' acido palmitinico. Nella ebollizione con acidi allungati dalla cerebrina si ottiene il Cetilide, in quantità abbondantissima, sino ai $^4/_5$ e più del peso di cerebrina. La sostanza che riduce l'ossido di rame, secondo il PARCUS [3]), si trova pure nel residuo della cerebrina sottoposta a distillazione secca. Secondo il GEOGHEGAN la cerebrina contiene C 68,74, H 10,91, N 1,44, O 18,91 $^0/_0$.

Secondo il PARCUS con la cristallizzazione ripetuta 20—30 volte dall'alcool bollente, la cerebrina si può separare in tre corpi ben caratterizzati, l' uno molto affine all' altro nel loro modo di comportarsi: la cerebrina, la omocerebrina, l'encefalina; purtuttavia si andrebbe troppo lungi se se ne volesse qui trattare.

Della importanza fisiologica della cerebrina sappiamo solo, che essa è una parte costituente essenziale del tessuto nervoso e specialmente della sostanza bianca; il PETROWSKY [4]) trovò nel residuo secco della sostanza grigia solo il 0,5 $^0/_0$ di cerebrina, mentre che in quello della sostanza bianca ve n' era il 9,55 $^0/_0$; l'estratto etereo del midollo spinale risulta fino al 30 $^0/_0$ di cerebrina [5]). Nulla si conosce intorno alle trasformazioni della cerebrina nell' organismo ed agli eventuali prodotti di escrezione.

E del pari non è ancora assicurata positivamente la preesistenza della cerebrina, come tale, nel cervello e nei nervi; secondo il LIEBREICH [6]), come pure secondo GAMGEE e BLANKENHORN [7]) pare che la cerebrina con la lecitina e altre sostanze debba prodursi dalla decomposizione del protagone (v. questo) contenente fosforo.

Letteratura: [1]) W. Müller, Annal. d. Chemie. CV, pag. 365.—[2]) Geoghegan, Zeitschr. f. physiol. Chem. III, pag. 332. — [3]) Parcus, Journ. f. prakt. Chem. N. F. XXIV, pag. 310. — [4]) Petrowsky, Archiv. f. d. ges. Physiol. VII, pag. 367. — [5]) v. Bibra, Vergleichende Untersuchungen über das Gehirn des Menschen und den Wirbelthiere. Mannheim 1854. — [6]) O. Liebreich, Annal. d. Chem. CXXXIV, p. 29. — [7]) Gamgee, und Blankenhorn, Zeitschr. f. physiol. Chem. III, pag. 260.

J. MUNK.

Liebler.

Cerebropatie = Affezioni cerebrali. Come " cerebropatie psichiche „ designa lo SCHÜLE quegli stati psicopatici collegati ad un'affezione primaria del cervello (del midollo spinale), ma con gli altri sintomi cerebrali non appartengono essenzialmente ad un quadro morboso, sibbene costituiscono un complesso sintomatico distinto piuttosto accidentale. Sono qui da noverarsi secondo lo SCHÜLE le paralisi modificate (i diversi stati di demenza paralitica), le cerebropatie tabiche e sifilitiche (v. l' articolo che segue).

Cerebropsicosi. Sotto questo nome, in contrapposto delle " psicone-

vrosi „ e delle “ cerebropatie psichiche „ intende lo SCHÜLE quelle forme di psicosi, “ le quali decorrono bensì primariamente anche prima della malattia delle parti centrali psichiche, ma nel loro sviluppo e conformazione, o per intensità vanno al di là dei limiti, trai quali si trova ancora il meccanismo psichico regolare, o per estensione sorpassano ancora le parti nervose centrali per la cui affezione contemporanea si producono certi nuovi segni clinici non psichici, quantunque procedano più o meno di pari passo col complesso sintomatico psicopatico „ — ed alle quali appartengono le manie, gli stati attoniti e la demenza paralitica tipica S. SCHÜLE, Handbuch der Geisteskrankheiten (Leipzig 1878), pag. 490 segg.

D.

Cerebro spinale liquido, v. Cervello.

Cerfoglio. Erba di cerfoglio, dall'*Anthrischus Cerefolium* Hofm. (*Scandix Cerefolium* L.), umbellifere; contiene un olio di finocchio, adoperato per lo passato, analogamente all' olio di finocchio come galattogogo espettorante e carminativo, nella forma di succo e di specie; anche esternamente per cataplasmi (rimedio oculare). Vale lo stesso dell' erba *cerefolii silvestris*.

Cerio. Metallo scoperto nell'anno 1804 in “Cerit„ affine all'Yttrium e Thorium di cui alcuni sali si son recentemente raccomandati per uso terapeutico, singolarmente in Inghilterra ed America. Così l'ossalato di cerio, polvere granulosa, bianca, insolubile nell'acqua, la quale negli stati catarrali dello stomaco e delle intestina possederebbe un'azione stittica analoga ai preparati metallici astringenti di bismuto, argento, alluminio, ecc. Vale lo stesso del nitrato di cerio raccomandato allo stesso scopo, il quale è solubile nell' acqua. Ambedue si prescrivono alla dose di 0,05—0,15.

Certificati. Dei certificati in rapporto all' esercizio della medicina legale e militare, si tratta nei singoli relativi articoli di questa enciclopedia (v. verbale di autopsia, parere, reclutamento, sanità militare). Qui si terrà parola solamente dei criterii generali che si debbono tener presenti nella redazione dei certificati che i medici sono richiesti a fare dalle autorità, dalle società, dai privati ecc. Questi certificati sono interessanti per diversi lati.

Nei certificati medici si specchia lo stato in cui si trova la medicina, e, per il modo come sono redatti non che per il grado di fiducia che godono, danno la misura della coltura e della posizione sociale della classe medica. Nè le ragioni che si sono accampate in favore di essi hanno mancato di suscitare una vivace discussione sui momenti giuridici e morali ad essi relativi [1]).

Affinchè un certificato corrisponda allo scopo deve essere, come ben si comprende, conforme al vero e redatto corretto, ed in certe circostanze deve contener anche il lato obbiettivo esposto in guisa che le autorità e le società per le quali esso è fatto possano formarsi un giudizio indipendente.

L'esibizione di falsi certificati è prevista nell'art. 278 del codice penale tedesco:

“ I medici e gli altri ufficiali sanitari con diploma, che esibiscono un certificato falso sullo stato di salute di un individuo, ad uso di un' autorità o di una società di assicurazione, sono puniti colla pena del carcere estensibile da un mese fino a due anni „.

Secondo l' art. 280 oltre la pena del carcere può essere inflitta anche la perdita dei dritti civili.

Come in ogni classe sociale anche fra i medici vi ha di quelli che disonorano la loro classe, senza che però, come ben si comprende, la classe intera debba essere responsabile della colpa di uno dei suoi membri. Casi di medici che scientemente esibirono falsi certificati si trovano, fra gli altri, nel CASPER [2]) e TARDIEU [3]) (v. anche l'art. Vita, assicurazione della). Questi casi però sono straordinariamente rari.

Malgrado ciò i certificati medici non godono la pubblica fiducia. Ciò risulta dalla circostanza che le corporazioni, le società ecc. hanno ciascuna i propri medici di fiducia (v. art. Vita, assicurazione della), ed anche le autorità per ottener maggiore autenticità nei certificati, si sono viste costrette a prescrivere ai medici ufficiali una determinata forma nella redazione di essi. Sotto questo riguardo sono interessanti le seguenti circolari del ministero prussiano incaricato degli affari spirituali e di quelli d'istruzione e di medicina [4]).

Circolare 20 gennaio 1853 (v. RAUMER).

" Col decreto 9 gennaio p. a. ho invitate le autorità governative e quella di polizia ad esprimere il loro parere sulle norme con cui fosse possibile ottenere la maggiore autenticità dei certificati medici.

Dopo esatto esame del contenuto de' detti certificati, non che delle notizie avute sull'oggetto dal Ministro di Giustizia, dai giudici di corte di appello, e dal procuratore generale in Colonia, di accordo col Ministro di Giustizia, stimo necessario prescrivere una forma per i certificati medici degli ufficiali sanitarii, mediante la quale il redattore del certificato da un lato sia obbligato ad esser chiaro sulle ragioni di fatto del giudizio che emette, ed il giudizio sia fondato accuratamente, e dall'altro sia ogni volta richiamato al dovere impostogli dal suo ufficio e dalla responsabilità per la verità ed autenticità del certificato.

A questo scopo stabilisco qui che d'ora innanzi i certificati ufficiali ed i pareri dei medici ufficiali debbano sempre contenere:

1.° l'indicazione precisa della ragione che determinò l'esibizione del certificato, dello scopo al quale è destinato, e dell'autorità alla quale deve presentarsi;

2.° le eventuali dichiarazioni dell'infermo o dei suoi affini sullo stato di sua salute;

3.° in articolo a parte distinto dal precedente, le osservazioni proprie obbiettive del medico sullo stato dell'ammalato;

4.° i fenomeni morbosi realmente trovati;

5.° il giudizio reale e scientificamente motivato intorno alla malattia, alla possibilità del trasporto e dell'arresto, e la risposta a tutte le altre quistioni;

6.° l'assicurazione documentata che le dichiarazioni dell'infermo e dei suoi affini sono inserite a dovere nel certificato, e che le osservazioni proprie del medico che esibisce il certificato sieno tutte conformi alla verità, e che il giudizio sia fondato sulle osservazioni da lui fatte secondo i suoi migliori convincimeuti scientifici.

Oltre a ciò il certificato deve contenere la data, e la firma del dichiarante con le sue speciali qualità, ed esser fornito della impronta del sugello di ufficio.

L'autorità governativa deve porre a conoscenza di tutti i medici ufficiali le presenti disposizioni, ripetere ogni anno la ingiunzione, e porre dal canto suo ogni sforzo ed energia, perché l'ordinanza sia adempita in tutta la sua estensione.

Per rendere ciò possibile alle autorità governative, il Ministro della Giustizia deve ordinare all'autorità giudiziaria di rimettere alla rispettiva autorità governativa o di polizia copia legalizzata di tutti i certificati medici che le pervengono, contro i quali venga fatta opposizione dalla controparte, ovvero di quelli che i giudici o l'avvocatura di Stato trovano incompleti o superficiali, o che difettano di alcuna delle innanzi indicate dichiarazioni, o che infine si suppongano falsi. L'autorità governativa deve poscia esaminare tanto questi certificati quanto quelli pervenutile da altra via, punire severamente in linea disciplinare ogni mancanza alle sopradette norme, promuovere all'occasione il parere del collegio medico della provincia ed informare il ministro dell'iniziata inchiesta disciplinare.

Poichè i reclami contro l'autenticità dei certificati medici si verificano di preferenza nei casi in cui si tratta di esame medico sulla possibilità di dare esecuzione ad una condanna o ad un arresto, ed anche io ho più volte osservato che in questi casi i rispettivi medici ufficiali si lasciano guidare da un ingiustificato sentimento di commiserazione, ovvero assumono il carattere del medico curante che deve prescrivere al suo infermo che trovasi in piena libertà le norme igieniche e dietetiche con-

venienti, così io eccito le autorità governative a prevenire i medici ufficiali del circondario perchè badino a non incorrere in questo errore. Non di rado in questi casi i medici, come ragione sufficiente a reclamare il differimento della esecuzione di una condanna o di un arresto, adducono la probabilità di un peggioramento nelle condizioni di un arrestato per la istantanea privazione della libertà. Questa idea è affatto erronea. L'arresto produce quasi in tutti i casi un'azione deprimente sullo stato morale dell'individuo punito, ed in quelli non molto robusti nè perfettamente sani anche sulle condizioni fisiche, e quindi può peggiorare quasi sempre uno stato morboso preesistente. Ma non per questo si deve sospendere l'esecuzione di una condanna o di un arresto, durante il quale il carcerato non viene mai a mancare delle cure mediche, e quindi non lo si deve per questo dichiarare impunibile. Piuttosto il medico ufficiale può proporre la sospensione ecc., solo quando, dopo un esatto esame dello stato dell'individuo che deve essere carcerato, sia convinto che eseguendosi l'imprigionamento ne possa derivare un prossimo notevole pericolo irrimediabile per la vita e per la salute dell'individuo che deve andare in prigione, e quando è al caso di poter motivare questo suo convincimento pei fenomeni morbosi da lui stesso osservati e coi dettami della scienza. La gravità della pena è un altro preconcetto che compromette il compito del medico ufficiale e paralizza il braccio della giustizia, e quindi è ingiustificabile. Ciò devesi raccomandare insistentemente alla considerazione degli ufficiali sanitarii.

Circolare 11 febbraio 1856 (v. Raumer).

Dalle notizie avute dalle autorità governative in seguito al mio decreto 13 aprile p. a. sull'esito e sul completamento della circolare 20 gennaio 1855, risulta che essa è riuscita nella pratica, ed ha avuto specialmente per risultato una maggiore esattezza nei detti certificati, ed una diminuzione niente insignificante nel numero dei certificati ad uso di giustizia in generale, e specialmente poi di quelli fatti da medici non ufficiali. Le autorità governative si sono quindi pronunziate in gran numero e di accordo con le autorità giudiziarie da esse richieste, per la continuazione della detta circolare immutata, e solo poche autorità hanno richieste delle aggiunte. Su queste proposte mi sono consigliato col Ministro della Giustizia e di accordo con lui stabilisco oramai:

che i detti certificati nell'avvenire, oltre alla data completa della esibizione, debbano contener anche il luogo ed il giorno in cui si sono fatte le osservazioni mediche, ed inoltre:

che la circolare 20 gennaio 1853 sia applicata anche ai certificati fatti dai medici ufficiali nella qualità di medici pratici ad uso dell'autorità giudiziaria.

Quando questi certificati dei medici ufficiali sono destinati ad uso di altre autorità, e non redatti nella forma prescritta con la circolare 20 gennaio 1853, resta in facoltà dell'autorità governativa di richiedere in determinati casi la redazione di un certificato corrispondente all'allegata ordinanza. Per tutto il resto rimane in vigore la circolare 20 gennaio 1853.

Raccomando alle autorità governative di rivolgere continuamente la loro speciale attenzione alla esecuzione esatta ed accurata di detta circolare, e non trasandare di porla ogni anno a cognizione del pubblico, siccome è prescritto.

Ministeriale 10 settembre 1858 (v. Lehnert).

In risposta alla nota dell'autorità governativa in data. . . . noto che nel senso delle circolari 20 gennaio 1853 ed 11 febbraio 1856, relativamente alla forma dei certificati dei medici ufficiali, si debbono ritenere come tali il medico di circolo ed il chirurgo di circolo, poichè solo questi a causa del loro ufficio possono rilasciare certificati medici.

Ministeriale 24 settembre 1870 (v. Müller).

Per le disposizioni del 26 gennaio ed 11 febbraio 1856 contenute nell'esemplare a stampa nelle antiche provincie della Monarchia è prescritta una forma fissa per i certificati medici da farsi dai medici ufficiali ad uso delle autorità a scopo di maggiore autenticità. Poichè questa disposizione ha corrisposto allo scopo, mi trovo spinto ad estenderla anche alle annesse provincie dello stato prussiano, ed invito l'autorità governativa ad obbligare i medici ufficiali della loro giurisdizione di uniformarsi ad essa.

Per le autopsie i medici legali delle nuove provincie seguiranno il Regolamento del 5 novembre 1858.

Però giusta la seguente circolare 11 febbraio 1856, le norme pre-

scritte con la circolare 20 gennaio 1853 non trovano applicazione per i certificati dei medici non ufficiali.

Ministeriale 11 febbraio 1856 (v. RAUMER).

«Con la nota del... l'autorità governativa richiede che le forme prescritte con la circolare 20 gennaio 1853 per i certificati dei medici ufficiali ad uso delle autorità, massime per quelli destinati alle autorità giudiziarie, vengano estese anche ai medici non ufficiali. Dalla circolare in data di oggi spedita all'autorità governativa, essa rileverà che io riguardo a questa proposta non sono di accordo col Ministro di Giustizia. Le ragioni contrarie ad essa sono le seguenti:

Innanzi tutto non vi è bisogno di una tale ingiunzione che riuscirebbe per avventura molto molesta al pubblico, giacchè è in facoltà dell'autorità di richiedere il certificato del medico ufficiale in tutti i casi in cui essa dubiti della esattezza del certificato medico, sia per ragioni relative alla personalità del dichiarante, sia perchè esistano nei certificati delle contradizioni con fatti altrimenti noti, sia per un'altra qualsiasi ragione. A giudizio poi della maggior parte delle autorità governative la circolare 20 gennaio 1853 ha avuto buoni risultati pratici, e specialmente maggiore esattezza dei certificati dei medici ufficiali ed una sensibile diminuzione nel numero dei certificati di medici non ufficiali ad uso di giustizia. Aggiungasi a ciò che non sembra cosa facile di porre allo stesso livello di valore per riguardo alla pubblica fiducia i certificati dei medici ufficiali con quelli di tutti gli altri, solo perchè essi sono redatti secondo la forma prescritta con la circolare 20 gennaio 1883. Ciò menerebbe facilmente ad alterare il valore della forma ed elevarla al di sopra della sostanza di un certificato. Oltre a ciò non tutti i medici, solo perchè medici, meritano la fiducia di massima veridicità e scrupolosità nella redazione di certificati per i loro infermi.

All'inconveniente che pare abbia suscitata la proposta di generalizzare l'ordinanza del 20 gennaio 1853, che, cioè, in molte contrade ed in certe circostanze sia molto difficile, forse impossibile, di aver a tempo opportuno il certificato di un medico ufficiale, pare si possa rimediare in altri modi più convenienti. In dette contrade, e propriamente nei casi in cui riesca molto difficile avere il certificato di un medico ufficiale, l'autorità governativa potrà una volta per sempre indicare alla rispettiva autorità giudiziaria dei medici che godono fama di speciale veridicità e scrupolosità, i cui certificati, per ciò che riguarda la fiducia pubblica, avrebbero lo stesso valore di quelli dei medici ufficiali, e potrebbero quindi esser ritenuti come sufficienti dai giudici anche per sospendere l'esecuzione di una condanna o di un arresto, sempre che essi sieno redatti secondo l'ordinanza del 20 gennaio 1853. I giudici quindi riconoscerebbero la necessità di permettere nei casi urgenti il certificato di un medico a piacere; le autorità governative dovrebbero essere al caso d'influire indirettamente sulla autenticità dei medici non ufficiali nella redazione dei certificati, essendochè, com'è a prevedere, specialmente i medici di campagna e delle piccole città, si sforzerebbero a dare ai loro certificati la cennata superiorità. Resti in facoltà dei giudici di porre a conoscenza del pubblico i medici indicati nei rispettivi circondari, il che dovrebbe farsi senza compromettere la riputazione degli altri medici, nominandoli come sostituti dei medici ufficiali per il dato scopo e per lo speciale bisogno.

Invito l'autorità governativa a manifestare il suo parere al riguardo, e nel tempo stesso designare i medici che nel caso indicato essa crede che possano meritare specialmente fiducia.

In vista di tutte queste disposizioni non è a porre in dubbio come la fiducia dei certificati medici sia relativamente poca. Le cause di ciò sono da ricercare: 1.° nelle simulazioni degli infermi, e nei limiti imposti alla scienza ed alla pratica medica; 2.° nel modo non di rado leggiero e scorretto di redigere i certificati; 3.° nei particolari rapporti tra il medico curante ed i suoi clienti.

Relativamente ai simulatori si presenta la difficoltà d'ordinario non valutata a sufficienza dai profani, di formarsi cioè un giudizio in certo modo sicuro, fondandosi sopra una sola osservazione in tutti i casi numerosi, nei quali non esistono sintomi morbosi obiettivamente apprezzabili (v. art. Simulazioni). In tutti questi casi richiedesi una lunga osservazione dell'infermo, e per verità solo il medico curante è al caso di certificare l'esistenza della malattia che si sospetta. Sorgono qui le stesse riflessioni che nell'esame dell'assicurando sulle assicurazioni di vita, per cui la società per queste

ragioni, oltre al certificato del suo medico di fiducia, non può rinunziare a quello del medico curante (v. art. Vita, assicurazione della). Non deve quindi recar meraviglia che molte volte i medici si lascino ingannare dagli infermi, e che quindi abbastanza spesso i loro certificati non corrispondano alla realtà.

Un fatto inoltre molte volte constatato si è che i certificati medici non di rado sono redatti in modo leggiero ed anche scorretto. Così il VIRCHOW [5]) fra gli altri, relativamente all' esame del cadavere fa notare:

« . . . . . Ciò dipende, io oserò dirlo senza voler offendere alcuno in particolare, dalla grande noncuranza con cui si dichiarano nelle fedi di morte dai medici le malattie. Ella è difatti una pubblica calamità che tanti colleghi, nel momento in cui scrivono una parola, non pensino che con quella essi danno o distruggono le basi di un ulteriore lavoro scientifico »

ed altrove

" questo (lavoro) è reso anche straordinariamente difficile dai difetti dell' esame cadaverico, che si debbono attribuire ai medici. Vi è anzi una quantità d'indicazioni affatto improprie, tanto che nel fatto non possono servire a nulla. E pure sarebbe una cosa oltremodo facile se ognuno si proponesse di dare nella fede di morte una dichiarazione precisa, che si possa apprezzare scientificamente, ovvero, nei casi in cui il medico non sa di che si è trattato, scegliere una espressione dalla quale si rilevi che egli non sa, invece di dare un'indicazione inutile per la statistica. Nelle ispezioni cadaveriche esiste tale una moltiplicità di espressioni diverse per le cose le più ordinarie che spesso si deve sospettare la malattia che si è voluto indicare, ma non si è certi se si è indovinata la malattia che veramente dovrebbe essere.—Prendiamo alcuni esempi. Niente c' interessa più attualmente che la quistione delle cause del tifo, la quale si può studiare con la statistica. Quando nel verbale di esame cadaverico si scrive " tifo " si sa in generale che si vuole intendere il tifo addominale. Quando si scrive febbre nervosa o gastrico-nervosa, la cosa anche può passare, in mancanza di altro. Ma che cosa invece dovrà farsi quando si scrive " febbre mucosa ". Questa espressione non è generalmente accettata. Vi è stato un tempo in cui in Monaco questa espressione si usava regolarmente, poichè si sapeva che s'intendeva il tifo. Presso di noi però non si può pensare che cosa essa voglia certamente significare, presso di noi inoltre si potrebbe egualmente bene indicare con quella espressione una diarrea, forse anche qualche volta il colera infantile. Altro esempio è quell'altra importante malattia che è la «tisi polmonare». Niente di più semplice che scegliere questa espressione generalmente compresa e nel tempo stesso bene appropriata e che non pregiudica nulla. Invece si usano quelle di: tubercoli pulmonari, malattie di petto, tisi pulmonare, tosse etica, catarro pulmonare, catarro bronchiale, tisi mucosa, ecc. A questi si aggiunge una lunghissima categoria di altri nomi, usati forse allo stesso scopo, cioè, paralisi pulmonare, edema pulmonare, apoplessia pulmonare, paralisi delle corde vocali, ecc. Egli è possibile che il medico nell' usare queste espressioni abbia voluto indicare qualche cosa di preciso, ma io debbo far specialmente notare che nell' ispezione cadaverica non si tratta d' ordinario, come nelle ricerche medico-legali, di rispondere al quesito della causa immediata della morte. La causa cioè nel più stretto senso della parola, in cui non basta che un uomo sia caduto nell'acqua e vi sia morto, ma si vuol sapere in che modo egli è morto cadendo nell' acqua. Questa causa mortis propriamente detta non è quella che si deve indicare nel verbale di ispezione cadaverica. Le indicazioni che in questa si debbono dare si riferiscono piuttosto alle malattie anzi che al modo come le malattie hanno arrecato la morte. Se si volesse tener conto delle cause propriamente dette della morte, io ricorderei solamente come il tifo per le sue conseguenze può uccidere in diversi modi: uno muore per inanizione, un altro per ulcerazione della laringe, un terzo di edema della glottide, un quarto di peritonite in conseguenza di perforazione dell'intestino, un quinto di emorragia intestinale, un sesto di pulmonite ecc. Sarebbe giusto che non si dicesse che l' individuo è morto di tifo, ma bensì di peritonite, di emorragia intestinale ecc. Ma questa diagnosi non ha interesse per le ricerche pratiche di cui si occupa la statistica, e quindi io rivolgo calda preghiera ai medici perche nel verbale d' ispezione cadaverica non solo essi per conto proprio tengano bene presente il vero scopo di essa, ma si cooperino per quanto possono a che gli altri colleghi indichino la malattia (e non già la causa prossima della morte), e propriamente non con espressioni antiquate ed incomprensibili usate dal popolo di una contrada o di un'altra, ma con nomi scientifici coi quali si sappia in quale categoria classificare il caso ».

Anche riguardo ai certificati i quali, come i verbali di autopsia, si danno a leggere al terzo per potersi formar un giudizio indipendente, il VIRCHOW [6]) ha notato la non infrequente mancanza di correttezza. Di ciò l'autore si è convinto per prova in occasione di certificati per assicurazione della vita (v. art. Vita, assicurazione della). Questi difetti stanno, per lo meno in parte, in un certo nesso causale con le condizioni economiche dei medici, le quali attualmente sono difficili non solo presso di noi, ma da per tutto non pare sieno molto lodevoli. Oggi il medico è più o meno costretto a sovraccaricarsi di affari professionali. Ciò ha per conseguenza che nel redigere i certificati si manchi nella forma, perchè si redigono con leggerezza e quindi, ancorchè corrispondano alla verità, debbono far l'impressione di poca attendibilità.

Da ultimo in vista della posizione del medico curante in rapporto al suo cliente, e propriamente in parte anche per la ragione anzidetta, si verifica da un lato troppo riguardo, dall'altro pochissimo. Per evitare il più che è possibile ogni conflitto, il medico curante si sforza di assentire alle più strane pretese del suo cliente, il quale cerca di approfittare della speciale posizione del suo medico e talvolta avanza pretese che sorpassano i limiti della credibilità. Pare che molti medici non sieno abbastanza energici da ricusare tali ingiustificate richieste, e quindi può accadere che molte volte il pubblico non apprezzi il valore del certificato e spesso ne pretenda di quelli cui manca ogni base. Rimandiamo al riguardo alle relative disposizioni delle sopracitate circolari 20 gennaio 1853 ed 11 febbraio 1856, le quali fanno specialmente rilevare le cause della poca attendibilità dei certificati medici.

Un altro punto importante che ha dato occasione a diverse discussioni è la quistione della discrezione medica. Il dritto penale tedesco ne tratta all'art. 300, il quale dice:

I medici, i chirurgi, le levatrici, i farmacisti non che i loro aiutanti, quando esibiscono certificati privati non autorizzati, di cui vengano richiesti in forza del loro ufficio, o della loro professione, sono puniti con la multa fino a 500 talleri o col carcere fino a tre mesi.

Questa disposizione di legge non ha vigore però, come si comprende, in tutti i casi in cui venga il certificato richiesto dal cliente o da un'autorità. Non è a dubitare che nel fare i certificati, gli interessi del cliente non possono essere garentiti se non in quanto che essi non sieno in contradizione coi fatti constatabili mediante il certificato. Ma se vi è la contradizione, non resta a fare altro che o negarsi a fare il certificato, ovvero dichiarare tutta la verità.

Questa quistione è stata molto discussa specialmente per i certificati destinati all'assicurazione della vita, e nei quali il medico deve esser certo che il suo cliente abbia consentito a che esso sia rilasciato. In questo caso non si può più parlare di abuso di discrezione. Per evitare però che l'assicurando venga a cognizione di certi stati della sua salute che il suo medico desidererebbe gli restassero occulti, e per evitare inconvenienti molteplici, in tali casi bisogna badare che l'assicurando ignori il contenuto del certificato. Le relazioni tra i medici e le società di assicurazioni si trovano nell'art. “ Vita, assicurazione della „.

Nelle cause in parola primeggia la relativa sfiducia dei certificati medici.

Per avere i certificati che corrispondano al loro scopo, le autorità, le società di assicurazioni ecc., hanno vista la necessità di stabilire certe norme.

Le autorità richiedono nel maggior numero dei casi il certificato di un medico ufficiale o di un medico di fiducia da esse indicato, il quale nella

redazione di esso si debba attenere alla forma prescritta nella circolare 20 gennaio 1853, mentre i certificati dei medici non ufficiali non sono presi in considerazione che solo quando il loro contenuto è legalizzato da un medico ufficiale.

Nella sezione X, capitolo 2, paragrafo 159 del Regolamento generale del servizio postale è prescritto che gli ufficiali postali per curarsi in casi di malattia debbono presentare un certificato medico. Alla fine è detto esplicitamente così: se il medico che ha fatto il certificato non appartiene alla classe dei medici ufficiali o di fiducia della Direzione delle Poste, il certificato deve essere legalizzato per ciò che riguarda il suo contenuto da un medico ufficiale, il quale vi appone il suo suggello di ufficio, ovvero da un medico di fiducia della Direzione.

Queste regole hanno scandalizzato i medici che hanno visto in esse una grave offesa alla dignità del medico, e provocata una seria discussione nelle società mediche. La quinta riunione medica a Nürnberg nel 1877 dopo una savia discussione sull'argomento in quistione, è venuta con grandissima maggioranza di voti, alle seguenti conclusioni [10]:

Per ovviare agli inconvenienti che si sono verificati nella redazione dei certificati medici destinati per le autorità si raccomanda:

a) ai medici: 1.° di limitarsi il più che è possibile nella redazione di certificati; 2.° di dare il più possibilmente indicazioni obbiettive ed esser corretti nella forma;

b) alle autorità, di sottoporre ad una revisione le disposizioni relative alla esibizione di certificati medici, ed annullare quelle che eventualmente possano offendere la dignità e gli interessi della classe medica.

Certamente non si può negare alle autorità il dritto di scegliere persone di loro fiducia e prescrivere loro una determinata forma nella redazione dei certificati, per ovviare agli inconvenienti che si verificano. In vista però delle sopradette cause che determinano principalmente la sfiducia nei certificati medici, è giustificato il domandare se con questi mezzi le autorità raggiungano il loro scopo. Il medico ufficiale o quello di fiducia non conosce per lo più coloro che gli richiedono il certificato, e nei casi quindi, in cui l'esame obiettivo riesce negativo, è esposto a molti errori. E però in tutti questi casi, affinchè i certificati corrispondano allo scopo, le autorità non possono rifiutare il loro concorso ai medici non ufficiali. L'uso di far legalizzare dai medici ufficiali i certificati dei medici non ufficiali per riguardo al loro contenuto, si deve però decisamente abolire come contrario alla dignità del medico. Poichè lo stato ha certamente un grandissimo interesse di garentire la dignità della classe medica, così le autorità dovranno trovare un'altra via per ottenere il loro scopo. A questo riguardo si dovrebbe loro raccomandare, nei casi dubbi, come in quelli dell'assicurazione della vita, di richiedere oltre al certificato del medico di fiducia anche quello del medico curante.

Il giudizio sopra certificati medici dovrebbe inoltre sottoporsi esclusivamente ai periti, poichè, come si comprende, non è attributo dei profani giudicare di cose mediche. I medici non debbono ignorare le violazioni nel campo delle loro attribuzioni, come essi pur troppo fanno!

Le stesse considerazioni valgono alle regole stabilite dalle corporazioni, dalle società di assicurazioni di vita ecc.

Letteratura: [1]) A. Oldendorff. Die Jahresberichte der deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften etc. Berlin 1874. — [2]) Casper, Handbuch der gerichtlichen Medicin. 4. Aufl. pag. 59. — [3]) Annales d'Hyg. publique. 1856. — [4]) H. Eulenberg, Das Medicinalwesen in Preussen. 3. Aufl. Berlin 1874. — [5]) R. Virchow, Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins. Berliner klin. Wochenschr. 9. Jahrg. 1872, Nr. 50. — [6]) Virchow, Die Sections-Technik. 3. Aufl. Berlin 1884. — [7]) A. Oldendorff, Das Reichsgesetz, betreffend die Krankenversicherung der Arbeiter vom 15. Juni 1883 und die

Interessen des ärztlichen Standes. Berl. klin. Wochenschr. 1885. XXII. Jahrg. Nr. 1 ff.— 8) Aerztl Vereinsbl. f. Deutschland. 1884. XIII. Jahrg. Nr. 145 u. 148.—9) A. Oldendorff, Die Stellung der Aerzte zu den Lebensversicherungs-Anstalten. Berlin 1872.— 10) Aerztl, Vereinsbl. 1877. VI. Jahrg. Nr. 66.—11) Deutsche Medic. Wochenschr. 1876.

A. OLDENDORFF.

Raffaele

Cervello (anatomia). Il cervello è racchiuso da involucri connettivali, denominati meninge dura e molle. Entrambi si originano dal foglietto medio del blastoderma, e formano dapprima un tessuto a larghe maglie, nel quale è allogato il cervello. Da esso immediatamente alla superficie del cervello si sviluppa una rete vasale a strette maglie, mentre lo strato più esterno si trasforma in una membrana spessa, che rappresenta il periostio interno delle ossa craniche.

La dura madre consiste quasi esclusivamente di tessuto connettivo puro con poche fibre elastiche; essa ha una spessezza di oltre mezzo millimetro, è molto soda e poco estensibile. Alla sua superficie interna si trova un solo strato di cellule endoteliali piatte (epitelio pavimentoso). Nei bambini la faccia esterna aderisce completamente all' osso, e con pari frequenza nell' età avanzata; in casi patologici essa non di rado aderisce all' osso in singoli punti, od in più grande estensione. Nel punto dove resta un intervallo tra osso e dura madre, e quindi dove quest'ultima aderisce molto lassamente, sulla faccia esterna della dura madre trovasi uno strato di cellule endoteliali.

La dura madre manda quattro prolungamenti:

1.° La grande falce che s' intromette tra i due emisferi del cervello, innanzi si attacca alla crista-galli, indietro alla protuberanza occipitale interna.

2.° Il tentorio del cervelletto disteso tra i lobi occipitali ed il cervelletto (con lieve convessità in alto), attaccato innanzi alla cresta della rocca, indietro alla protuberanza occipitale interna. Anteriormente nella parte media possiede una incisura ovale (forame ovale del Pacchioni) attraverso il quale passano i peduncoli cerebrali. Il tentorio protegge il cervelletto dalla compressione dei sovrastanti emisferi.

3.° La falce del cervelletto tra i due emisferi cerebellari, si confonde innanzi e in alto colla faccia inferiore del tentorio, e in dietro e in basso nel forame occipitale si continua coll' involucro fibroso del midollo spinale.

4.° Il diaframma della glandola pituitaria o della sella turcica, tende la sella turcica ed è fornito di un orifizio per dar passaggio all' infundibolo.

La dipendenza di questi prolungamenti dalla dura madre è dimostrata dalla loro tendenza alla ossificazione tanto, fisiologicamente (crista-galli, ossificazione del tentorio del cervelletto nei carnivori), quanto patologicamente (osteomi).

La pia madre, aracnoide, serve a ricevere i vasi sanguigni che entrano ed escono dal cervello, e come serbatoio del liquido cerebro-spinale. Il suo foglietto esterno, aracnoide, che è formato di una rete di trabecole connettivali, coverte internamente ed esternamente di endotelio, aderisce alla dura madre; il suo foglietto interno, pia madre, formato di numerose fibre elastiche e spazi trabecolari, e di un rivestimento epiteliale alla sua faccia esterna e interna, aderisce alla superficie del cervello. Lo spazio tra dura madre ed aracnoide viene chiamato spazio subdurale, e nello stato normale contiene solo uno strato capillare di liquido; lo spazio che esiste tra i foglietti della pia madre chiamasi spazio aracnoideo. Questo, nei

punti dove il cervello aderisce strettamente al cranio è molto stretto, quindi specialmente alla convessità del cervello, invece negli altri punti forma spazii lacunari, che il KEY ed il RETZIUS denominarono cisterne. Di queste ricordiamo: la *grande cisterna cerebello-midollare*, là dove l'aracnoide passa dal midollo allungato alla faccia inferiore del cervelletto; inoltre le *cisterne laterali del ponte* e la *media*, la *cisterna del chiasma*, la *cisterna della fossa di Silvio*, spazi di cui la posizione è abbastanza determinata dai nomi stessi; finalmente la *cisterna circolare* che circonda le eminenze quadrigemine. Le cisterne stanno in relazione coi ventricoli, così il ventricolo laterale nel corno inferiore sulla circonvoluzione dell'ippocampo si apre nelle cisterne della base, mentre il quarto ventricolo sta in relazione con la grande cisterna mediante il forame di Magendie e le aperture laterali. Il liquido cerebro-spinale che si trova in questi spazi, passa in parte nelle guaine dei nervi periferici, specialmente in quella dell'ottico fino al bulbo, in quella del facciale e dell'acustico fino al forame auditivo interno (quindi le fratture dell'osso petroso, lacerandosi queste guaine, dàn luogo a scolo del liquido cerebro-spinale). Anche la rete dei vasi linfatici del naso sta in rapporto con questi spazi.

Le vie principali di deflusso di quel liquido sono però costituite dai villi aracnoidali o *granulazioni del* PACCHIONI. Son queste estroflessioni della pia meninge, che si fanno strada in parte direttamente nei seni, in parte nelle appendici di questi (*lacune laterali*), in parte però comunicano colle vene della diploe. Rappresentano villi picciuolati, claviformi, consistenti di un connettivo povero di vasi con epitelio pavimentoso. Le granulazioni trovansi a preferenza nel seno longitudinale e nel trasverso, esse sono produzioni normali, e non prodotti patologici, come si credeva un tempo, ed esistono, quantunque piccolissime, già nell'età infantile. Poichè il passaggio del liquido dalle granulazioni negli spazi venosi può avere luogo sempre, sol quando la pressione nelle prime è più forte che nei secondi, ne segue che un forte sviluppo dei villi, quale noi costatammo in molte malattie cerebrali, addita sempre che nei casi relativi ha avuto luogo un aumento della pressione ripetuto e prolungato, nella cavità cranica.

Del resto il liquido contenuto nelle cisterne alla base, mercè le possibili oscillazioni della sua quantità, protegge dalla compressione i grandi vasi esistenti alla base; per la stessa ragione in questo punto possono anche svilupparsi latentemente dei tumori, e provocare fenomeni di compressione solo quando hanno raggiunto un gran volume.

L'aracnoide tanto dal lato della dura madre quanto dal lato interno è rivestita da uno strato epiteliale continuo, nei casi patologici (massime nella paralisi progressiva, e inoltre in vicinanza immediata di certi tumori cerebrali) la pia madre aderisce colla superficie del cervello, laddove altrimenti essa è unita a questa solo mediante i vasi che vi entrano e ne escono.

I prolungamenti del foglietto vascolare della molle meninge (come *tela coroidea*) nell'interno del cervello, saranno descritti più oltre coi vasi cerebrali.

Il *cervello*, corrispondentemente alle molteplici diversità di configurazione del cranio, ora è più sferico, ora ha più la forma di un ellissoide. La sua lunghezza in media nell'uomo ascende a 172 mm., nella donna a 167; la sua larghezza è di 141, e rispettivamente 135 mm., l'altezza di 82 e rispettivamente di 78 mm.

Il *peso del cervello* è stato oggetto di una grande serie di ricerche, di cui esporremo qui i risultati più essenziali. Il peso medio del cervello nell'europeo è di 1360 gr. per l'uomo, e 1220 gr. per la donna. Nei neonati

esso ascende in media a 450 gram. Cresce nel primo anno di vita di circa 450 gr., e raggiunge l'ultimo terzo, crescendo rapidamente segnatamente nel 7° anno di vita, solo nel 21° anno. Nell'adulto il peso del cervello ascende a circa 2 $^1/_2$ $^0/_0$ del peso del corpo, nel neonato a circa 16 $^0/_0$.

Comparando diversi individui ecco quel che si nota:

1.° Il sesso muliebre non solo ha assolutamente, come sopra si è osservato, un minor peso del cervello, ma questo anche relativamente al peso del corpo è minore di quello dell'uomo. Già nelle bambine neonate il peso del cervello è di circa 45 gr. minore di quello dei bambini neonati.

2.° Gl'individui obesi hanno un cervello relativamente più leggiero, il che vuol dire, che il peso del cervello non cresce in proporzione diretta colla massa del corpo. Vale lo stesso quanto al rapporto tra peso del cervello e lunghezza del corpo.

3.° Negli uomini il peso del cervello raggiunge il suo massimo alla età di 20—30 anni, nelle donne già a 20 anni. Nell'uomo diminuisce all'età di 60—70 anni, nella donna tra 50 e 60 anni.

4.° Il peso del cervello quindi dipende in parte da una serie di fattori estranei alla capacità psichica: età, grandezza, peso del corpo, inoltre il cervello non solo serve alle funzioni psichiche, ma è in parte l'organo centrale pel lavoro motore. Non è quindi esatto voler ricavare la capacità intellettuale di un uomo esclusivamente dal peso del suo cervello.

Invece uomini di alto potere intellettuale presentarono non di rado un peso del cervello elevato: Turgenjeff 2120 gr., Cuvier 1861, Abercrombie 1875, Volta 1745, Petrarca 1602, Schiller 1580, Dirichlet 1530, Gauss 1492, Broca 1484, Dupuytren 1437 gr. Inoltre negli idioti troviamo un peso del cervello rilevantemente basso (675 gr. in un idiota di 15 anni in Dalldorf), sicchè un peso al disotto di 900 gr. possiamo dichiararlo appartenere ad un idiota. Esistono d'altro canto numerose osservazioni di uomini eminenti con peso del cervello relativamente basso, e di uomini insignificanti con peso considerevole. Gambetta aveva il cervello del peso di 1180, Dante di 1320, v. Liebig di 1352, mentre il tegolaio trentottenne descritto dal Morris aveva il cervello del peso di 1900 gr.

5.° L'emisfero sinistro del cervello in condizioni normali è un po' meno pesante del destro (circa 5 gr.), rapporto che può invertirsi negli alienati (Luys).

6.° Il paragone cogli animali essenzialmente conferma la sentenza di Aristotile: *pro magnitude sua habet homo maximum cerebrum,* ma anche in questo esistono numerose eccezioni. Nell'uomo il rapporto del peso del cervello col peso del corpo è come 1 : 40, nell'orso 1 : 14, nello scimpansè 1 : 21, nel passero 1 : 25.

Il peso specifico di tutto il cervello ascende a 1026—1033, quello della corteccia grigia degli emisferi a 1020—1024, quello della sostanza midollare bianca a 1027—1029. Il contenuto di acqua della sostanza grigia oscilla tra 83 e 87 $^0/_0$, quello della bianca tra 69 e 72 $^0/_0$ (nei neonati 83 $^0/_0$).

La reazione della corteccia cerebrale è alcalina, solo nei morti o nella morte apparente ha reazione acida (Langendorff, Neurol. Centralbl. 1885, pag. 555).

I componenti essenziali della sostanza grigia del cervello sono: albuminati, lecitina, colesterina, acido lattico e nevrocheratina, la quale, come la cerebrina, appartiene alle fibre midollate. La sostanza bianca, oltre agli accennati componenti, contiene cerebrina e protagone, che deve costituire una mescolanza difficile a scindersi di lecitina contenente fosforo, e di cerebrina. Del cervello circa 39 $^0/_0$ spettano alla sostanza grigia, circa 61 $^0/_0$ alla so-

stanza bianca. La estensione della corteccia grigia ascende a circa 1630 ctm. quadr. (DANILEWSKI).

Per agevolare la descrizione anatomica dell'encefalo, lo si divide, di regola, in diverse sezioni, p. es. : 1.° Cervello, 2.° Cervelletto, 3.° Midolla allungata; od anche cervello, ed istmo dell'encefalo; ovvero come base della divisione si è partito dal punto di vista embriogenico (SCHWALBE). Che niuna di queste ripartizioni sia completamente soddisfacente risulta dal fatto che quasi ogni trattato d'anatomia adopera una ripartizione diversa.

Il cervello, senza dubbio, è un complesso di fibre nervose e di cellule ganglionari colle quali quelle stanno in rapporto. Le cellule ganglionari rappresentano le stazioni, i nervi i fili conduttori. La struttura diventa ancor più complicata pel fatto che esistono interposte molte stazioni intermedie (internodi). L'anatomia cerebrale dell'avvenire ha il compito di determinare le stazioni di partenza e di arrivo, le stazioni intermedie e le connessioni di queste stazioni tra loro, come pure la loro connessione colla periferia. Qui si cercherà di descrivere anatomicamente il cervello, partendo da tal punto di vista. Noi quindi partiremo da quella parte che contiene la stazione di partenza dei nervi centrifughi, e la stazione di arrivo dei nervi centripeti, cioè dalla corteccia grigia del cervello, e da questa cercheremo di seguire le fibre nervose, le stazioni intermedie e così via.

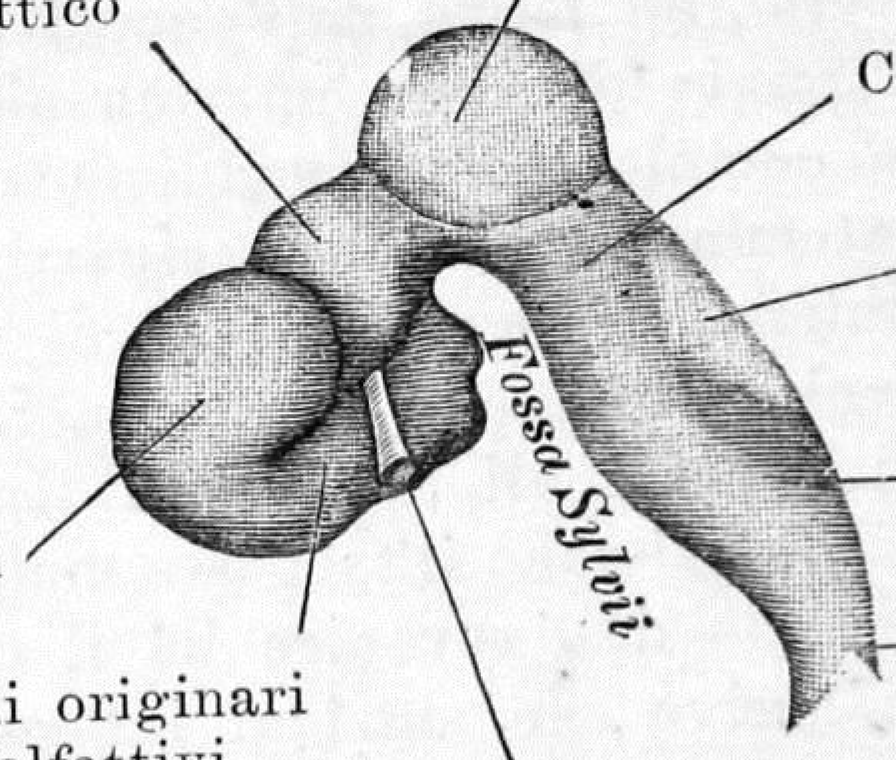
La corteccia del cervello intorno alla sostanza bianca, centro semiovale, da essa inclusa, forma un involucro relativamente sottile, che innanzi comincia con un margine tagliente (*gyrus rectus*), ed indietro con una circonvoluzione arrotolata (corno d'Ammone). Questo involucro presenta una serie di infossamenti denominati scissure e solchi, ed una serie di elevatezze denominate circonvoluzioni. Quanto alle prime esse compaiono in epoche molto diverse della vita fetale ed hanno lunghezza e profondità molto variabile. Si è convenuto di chiamare scissure quegli infossamenti che si approfondano molto e sorgono nei primi cinque mesi del periodo fetale, e solchi quelli che si sviluppano più tardi e di regola sono meno profondi. Si distinguono ancora i solchi primari, cioè costanti ed estesi, dai secondari e terziari che sono incostanti e meno sviluppati.

Secondo questa classificazione appartengono alle scissure : 1.° La scissura del Silvio, 2.° La scissura parieto-occipitale, 3.° La scissura calcarina, 4.° La scissura dell'Ippocampo, 5.° La scissura coroidea. Esporremo prima queste scissure che servono essenzialmente anche a delimitare le varie circonvoluzioni, e quindi i lobi.

1.° Scissura del Silvio (*Fissura lateralis*, HENLE, *scissure de Sylvius*, BROCA). Alla fine del secondo mese fetale, alla superficie inferiore degli emisferi, che in tal'epoca ha forma di fagiuolo, esiste una fossa piatta, rotondeggiante (fossa del Silvio). (Fig. 11). Mentre le parti dell'involucro cerebrale che circondano la fossa aderiscono l'una all'altra, e mentre nel quinto mese fetale la parte anteriore della fossa si piega ad angolo verso la posteriore, per cui si forma la branca anteriore della scissura del Silvio (fig. 12), la fossa si restringe e si forma una fessura, che nei neonati, come in una epoca più inoltrata, fa distinguere le seguenti parti : *a)* una parte iniziale che comincia alla base del cervello presso alla sostanza perforata anteriore: *vallecula Sylvii* (BROCA), tronco della scissura del Silvio (BISCHOFF, A^1 fig. 16); *b)* il grosso ramo posteriore od orizzontale che decorre sulla faccia laterale verso dietro ed un po' verso l'alto (A^2 fig. 13); *c)* il ramo anteriore verticale che si divide verso l'alto nella circonvoluzione frontale inferiore (A^3 fig. 13); *d)* il ramo anteriore orizzontale che decorre verso il dinnanzi (A^4 fig. 13). Di questi rami il posteriore non manca mai,

e si trova pure in tutti i mammiferi, anche in quelli nei quali non ha luogo

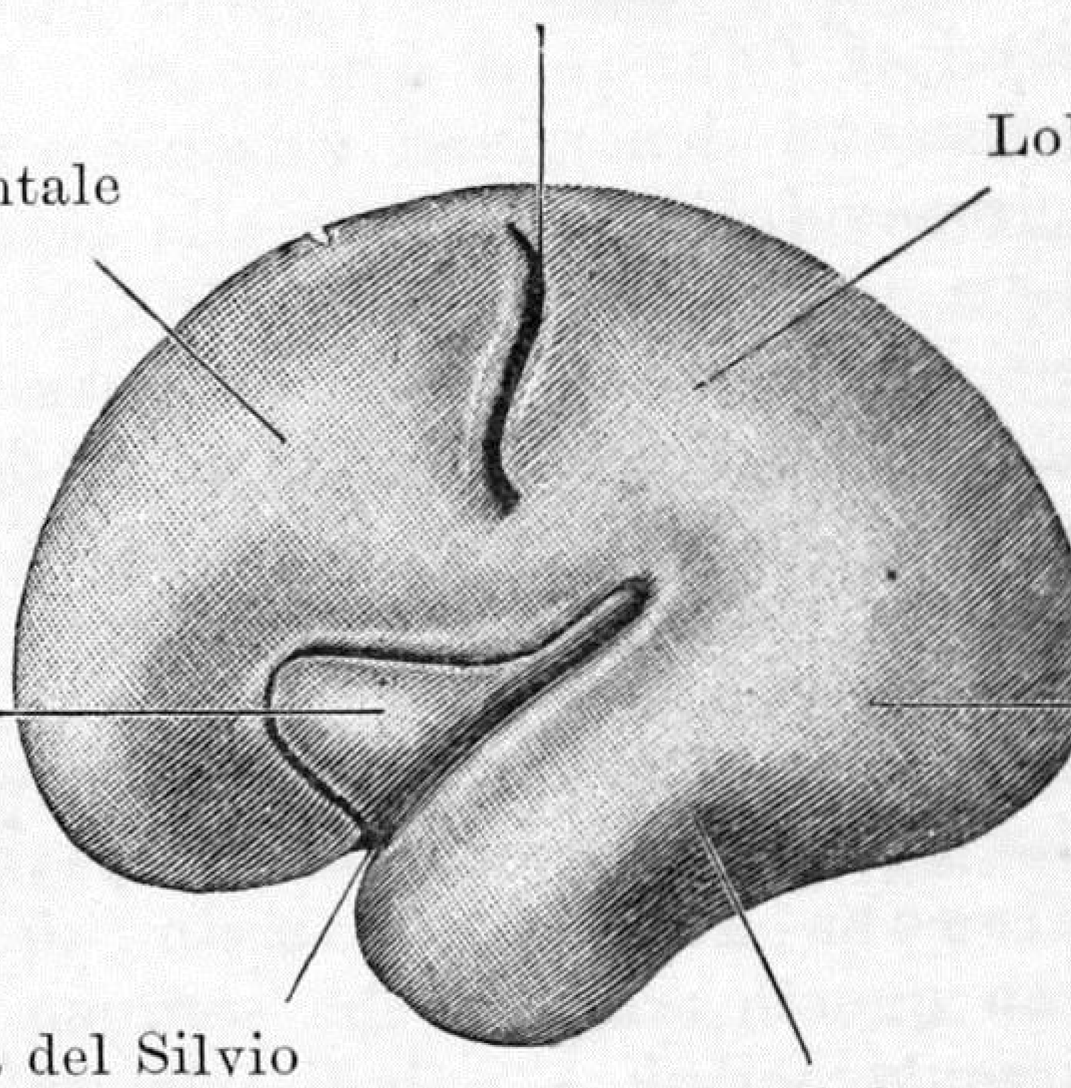
Fig. 11.



Cervello di un pulcino al quarto giorno d'incubazione (da Mihalkowics).
Ingr. circa 8 volte.

alcuna scissione della superficie cerebrale, per es. insettivori, roditori, pipistrelli.

Fig. 12.



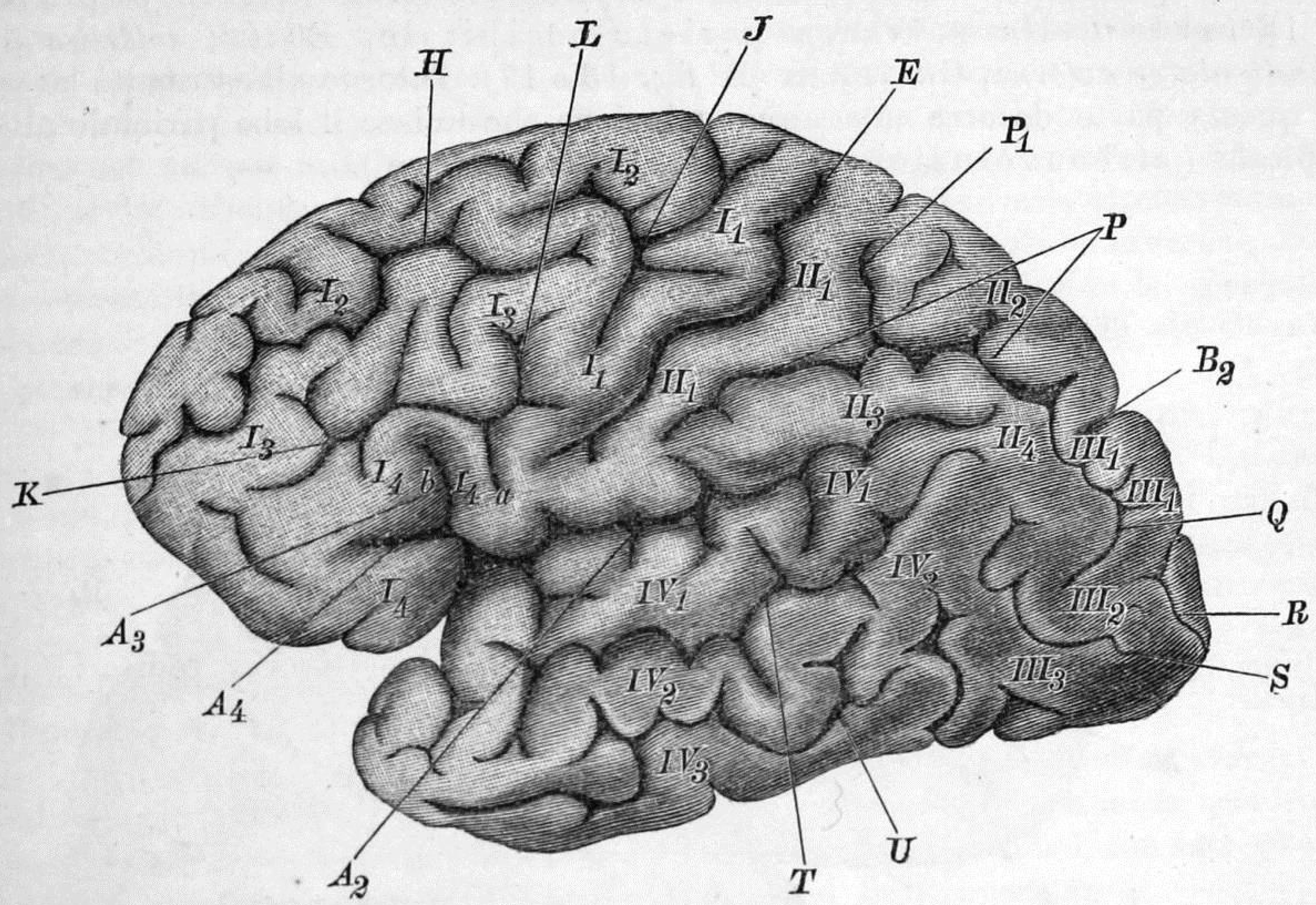
Cervello di feto umano alla fine del 5.° mese.

La brevità di questo ramo posteriore pare che stia in rapporto con uno sviluppo elevato del cervello (cervello del GAUSS). I due rami anteriori sovente hanno una parte iniziale comune, della quale sembrano costituire i rami (come nella fig. 12). Sovente nell'uomo manca completamente uno di questi due rami anteriori, secondo il BROCA più spesso il ramo anteriore verticale. Nelle scimmie inferiori la scissura del Silvio in generale non presenta nessun ramo anteriore, mentre questo è evidente nel gorilla, orango e scimpansé, e in rapporto con ciò comincia a svilupparsi anche una circonvoluzione frontale inferiore, il cui significato, per la facoltà della parola, sarà discusso in prosieguo. Negli animali da preda si trova spesso un ramo montante in alto, nella martora un ramo montante in alto e indietro.

La parte di corteccia cerebrale che si trova tra il ramo anteriore verticale e il ramo posteriore della scissura di Silvio (senza limiti determinati in alto) vien chiamata opercolo (vegg. fig. 16). È questa la parte del lobo

frontale e parietale, che crescendo restringe la fossa originaria (fossa del Silvio) e che copre anche il lobo originario, l'insula.

Fig. 13.

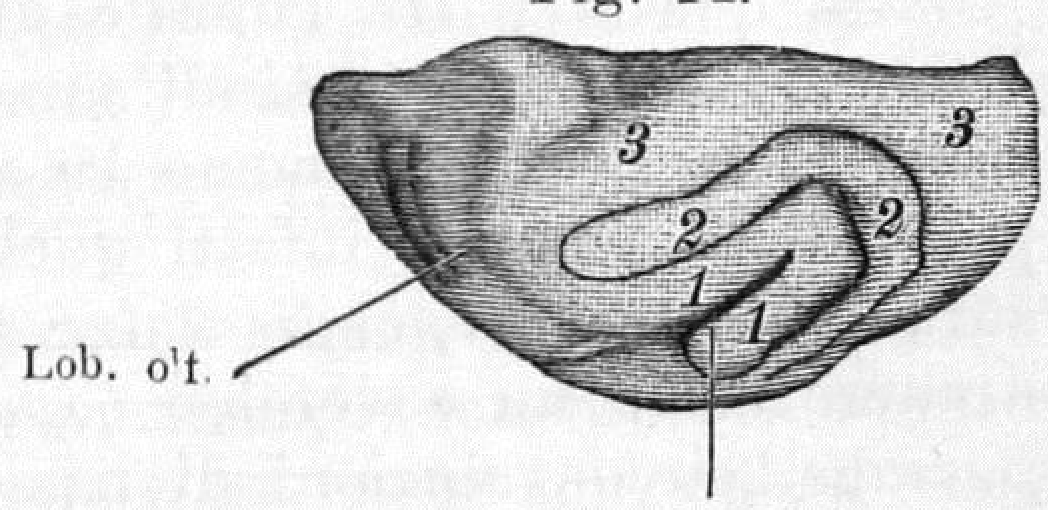


Superficie laterale dell'emisfero sinistro.

A_2 Ramo post. della sciss. del Silvio. A_3 Ramo ant. vert. della sciss. di Silvio. A_4 Ramo ant. orizz della sciss. di Silvio, B_2 Sciss. par.-occip., parte laterale. *E* Solco centrale. *H* Solco front. sup. *J* Solco precentr. sup. *K* Solco front. inf. *L* Solco precentr. inf. *P* Solco interparietale. P_1 Solco postcentrale. *Q* Solco. occip. trasv. *R* Solco occip. sup. *S* Solco occip. inf. *T* Solco parallelo. *U* Solco temp. medio. I_1 circonv. centr. ant. I_2 Circ. front. sup. I_3 Circ. front. med. I_4 Circ. front. inf. I_4a Circ. opercolare. I_4b Circ. triangolare. II_1 Circ. centr. post. II_2 Lobo pariet. sup. II_3 Circ. sopramarginale, II_4 Circ. angolare. III_1 Circ. occ. sup. III_2 Circ. occ. med. *III* Circ. occ. inf. *IV* Circ. temp. sup. IV_2 Circ. temp. med. IV_3 Circonv. temp. inf.

Intorno alla scissura del Silvio, nei mammiferi inferiori, si aggruppano tre o quattro circonvoluzioni, dette circonvoluzioni primitive (fig. 14). Nell'uomo le cose sono più complicate, poichè le singole divisioni delle circonvoluzioni primitive si formano molto diversamente.

Fig. 14.



Cervello dell'Iltis. Emisfero sinistro.

1, 1 Prima circonv. primitiva
2, 2 Seconda »
3, 3 Terza »

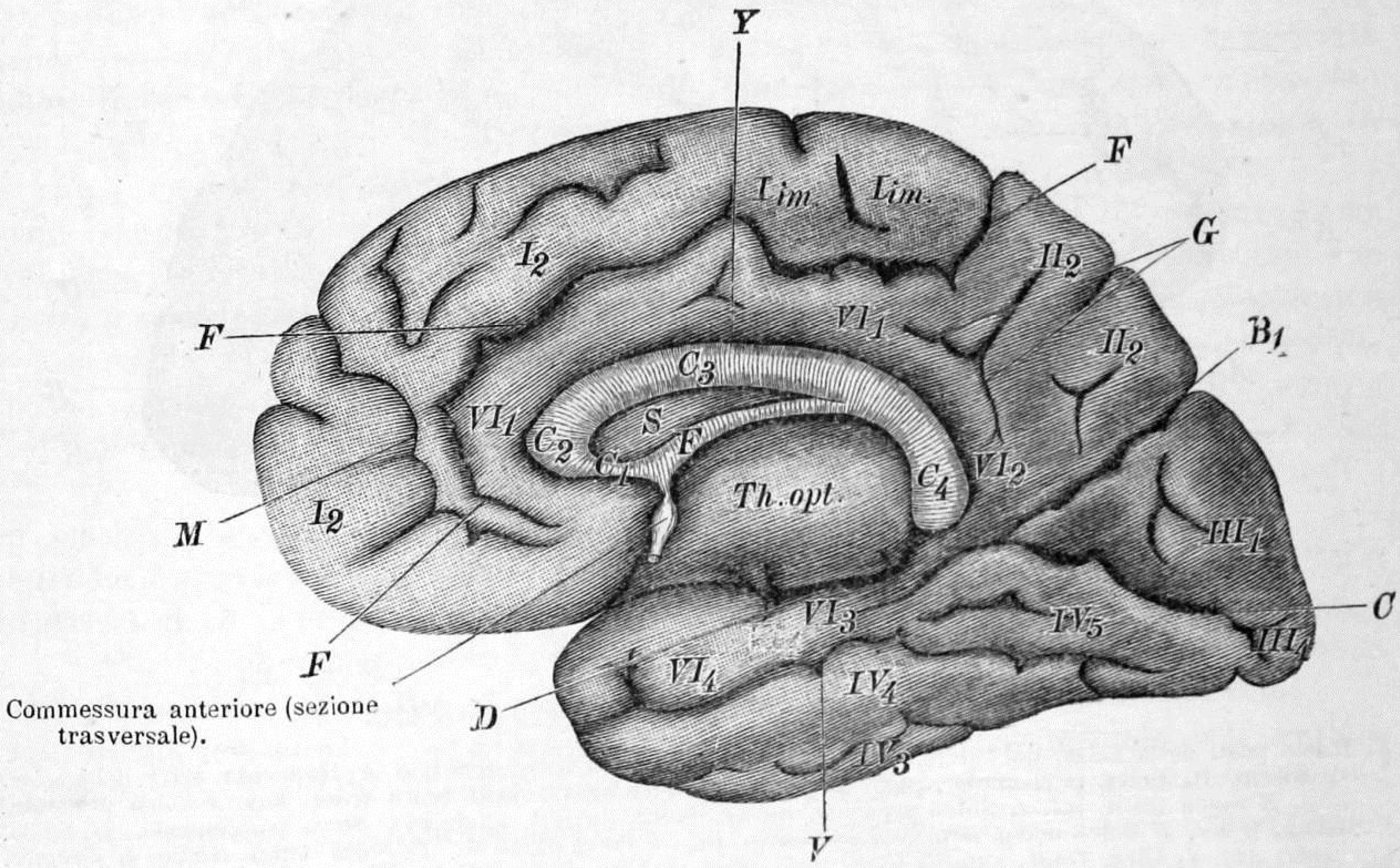
Sul cranio il punto di divisione della scissura del Silvio nel ramo anteriore e posteriore corrisponde all'unione dell'angolo posteriore superiore dello sfenoide colla sutura squamosa. Il ramo anteriore verticale da quel punto sale in alto dietro la sutura coronaria, mentre il ramo posteriore al principio segue la sutura squamosa e poi decorre in alto.

2.° Scissura parieto-occipitale (ECKER). Questa scissura compare nel feto già al principio del quarto mese nel limite tra terzo medio e posteriore degli emisferi col loro margine interno.

Distinguiamo in essa: *a)* la parte interna che giace nella grande scissura cerebrale *(pars medialis seu verticalis*, ECKER; *scissure perpendiculaire interne*, GRATIOLET; *fissura posterior*, BURDACH) (B^1 fig. 15) che s' incontra ad angolo acuto colla scissura calcarina, ed insieme a questa decorre in avanti

e in basso fino alla circonvoluzione dell'ippocampo (fig. 15). Nelle scimmie (ad eccezione dell'*Ateles* ed *Hylobates*) questa scissura passa attraverso la circonvoluzione e giunge alla scissura dell'Ippocampo; *b)* la parte ordinariamente pochissimo sviluppata sulla superficie laterale (parte superiore o laterale della scissura parieto-occipitale, ECKER; *scissure perpendiculaire externe*, GRATIOLET (B² fig. 13 e 17). Intorno all'estremità laterale di questa parte decorre una circonvoluzione che unisce il lobo parietale all'occipitale (circonvoluzione occipitale superiore).

Fig. 15.



Superficie interna dell'emisfero destro.

B_1 Sciss. parieto-occip., parte interna. *C* Sciss. calcarina. *D* Sciss. dell'Ippocampo. *F* Solco calloso-marginale. *G* Solco sottoparietale. *M* Solco nella circonv. front. sup. parte interna. *V* Solco collaterale. *Y* Solco del corpo calloso. *l*im Lobo paracentrale. I_2 Circ. front. sup., parte interna, II_2 Precuneo. III_1 Cuneo. III_4 Circ discendente. IV_3 Circonv. temp. inf. IV_4 Circ. fusiforme. IV_5 Circ. linguale. VI_1 Circ. del cingolo. VI_2 Istmo della circ. fornicata, VI_3 Circ. dell'ippocampo. VI_4 Circ. uncinata. C_1 Rostro. C_2 Ginocchio. C_3 Corpo. C_4 Cercine del corpo calloso. *S* = Setto lucido. *F* = Volta. *Th opt.* = Talamo ottico.

Se questa parte laterale divide una porzione più grande della corteccia grigia, e ne deriva quindi una estesa separazione tra lobo parietale ed occipitale, si avrà nell'uomo la scissura propria delle scimmie. Nella maggior parte delle scimmie infatti quella separazione ha luogo mediante una scissura (*scissure perpendiculaire*, GRATIOLET), che ha un orlo inferiore tagliente e covre come un coverchio *(operculum)* le circonvoluzioni profonde *(plis de passage*, circonvoluzioni di passaggio). Una parte dei casi di tale " scissura propria delle scimmie„ osservati nell'uomo, è dovuta del resto non solo al forte sviluppo della parte laterale della scissura parieto-occipitale, ma anche dal fondersi con altri solchi, come col solco occipitale trasverso (MENDEL, Neurol. Centralbl. 1853, pag. 217). Le scissure proprie delle scimmie, cioè separazione del lobo parietale dall'occipitale nella superficie esterna, con corrispondenti circonvoluzioni di passaggio nella profondità, sono state osservate a preferenza negli idioti, ma anche in uomini di intelligenza normale. Però tal fatto indica sempre l'arresto del cervello nel punto corrispondente in un grado inferiore di sviluppo. Sul cranio il punto d'incontro delle due parti della scissura parieto-occipitale sul margine mediano degli emisferi corrisponde al punto di riunione della sutura sagittale colla lambdoidea. Nel

bambino, come nelle scimmie, ad eccezione dell'orango, esso sta un poco più innanzi.

3.° La scissura calcarina (scissura dell'ippocampo, parte posteriore, GRATIOLET *) (C fig. 15). Questa compare alla fine del terzo mese fetale. Nel cervello sviluppato la scissura comincia alla estremità postrema degli emisferi, nella loro faccia interna, ordinariamente con due brevi rami abbastanza verticali, che si riuniscono a forchetta, decorrendo in avanti ed un po' in alto, raggiungono ben tosto la parte interna della scissura parieto-occipitale ed insieme a questa giungono fino alla circonvoluzione dell'ippocampo. La scissura è molto profonda, ed i tagli trasversali fatti attraverso di essa mostrano che il suo approfondirsi determina la sporgenza del *calcar avis* nel corno posteriore del ventricolo laterale; da ciò il nome di " scissura calcarina " datole dall'HUXLEY.

4.° Scissura dell'ippocampo (fessura dell'ippocampo, parte anteriore, GRATIOLET, *Fissure dentate,* TURNER) (D fig. 15 e 16). Dal fatto che nel terzo mese fetale sulla parete interna (allora liscia) degli emisferi sorge a modo di plica il corno d'Ammone, si produce in tal'epoca sulla superficie opposta una scissura: scissura dell'ippocampo. La fessura comincia all'estremità posteriore del corpo calloso, si dirige in basso, poi di nuovo in avanti, s'interpone tra la fascia dentata e la circonvoluzione dell'ippocampo e termina innanzi alla circonvoluzione uncinata.

5.° Scissura coroidea (grande scissura del BICHAT) forma la fenditura che esiste tra il cercine del corpo calloso e le eminenze quadrigemine, lascia passare in questo punto il plesso coroideo, e nei due lati esterni a destra e a sinistra si continua colla scissura dell'ippocampo.

Le circonvoluzioni, o giri, si dividono in primarie, che si ripetono sempre tipicamente, ed in secondarie e terziarie che servono per connettere le circonvoluzioni primarie, e rispettivamente le secondarie, attraversano come ponte le scissure, e variano moltissimo quanto alla loro presenza ed estensione.

Dividiamo le circonvoluzioni nelle seguenti sezioni della corteccia cerebrale: I. Lobo frontale; II. Lobo parietale; III. Lobo occipitale; IV. Lobo temporale; V. *Lobus opertus* o *insula;* VI. *Lobus s. Gyrus fornicatus* e VII. Lobo olfattivo.

I. Lobo frontale. Forma la parte anteriore degli emisferi, è limitato indietro sulla faccia esterna dal solco centrale, sulla faccia interna in basso e indietro dal solco calloso-marginale, sulla faccia inferiore della sostanza perforata laterale. Dei solchi del lobo frontale bisogna notare dapprima:

Il solco centrale o scissura di Rolando (E, fig. 13 e 17), che appare già alla fine del 5° mese fetale (fig. 12), decorre obliquamente dal margine mediano degli emisferi in avanti ed in basso, è profondo $1\ {}^1/_2$—2 ctm., e di raro (circa 3 $^0/_0$ dei casi) in questo decorso è interrotto da una circonvoluzione. Più spesso nella profondità del solco si trova una circonvoluzione trasversale di passaggio. Il solco centrale non giunge mai colla sua estremità inferiore nella scissura del Silvio, ma è separato da questa mediante una stretta circonvoluzione arcuata che collega la circonvoluzione centrale ante-

*) Poichè il GRATIOLET tolse la sua descrizione del cervello dal cervello delle scimmie, nelle quali la circonvoluzione dell'ippocampo è divisa dalla scissura in modo che scissura calcarina e scissura dell'ippocampo appariscono come un'unica scissura, egli indicò la prima come parte posteriore, e la seconda come parte anteriore della scissura dell'ippocampo.

riore colla posteriore. Una circonvoluzione identica circonda la sua estremità superiore, parimenti per collegare le nominate circonvoluzioni.

Il solco centrale, con le circonvoluzioni centrali anteriori e posteriori che lo limitano, è una specialità del cervello dell'uomo e della scimmia. In quest'ultima esso è molto più spinto in avanti, in relazione col minore sviluppo del lobo frontale.

Sul cranio l'estremità superiore del solco centrale corrisponde ad un punto che sta in media 48 mm. dietro la sutura coronale, presso la sutura sagittale, l'estremità inferiore giace circa 28 mm. dietro la sutura coronale (Ecker), nelle donne queste cifre sono rispettivamente 45 e 27.

Il solco calloso marginale (F, fig. 15), che si trova sulla superficie interna, comincia in basso ed in avanti dal ginocchio del corpo calloso, decorre dapprima in avanti e in alto, poi s'incurva ad angolo ottuso verso dietro, indi procede abbastanza orizzontalmente e termina prima che il corpo calloso passi nel cercine, piegandosi ad angolo retto, con un breve ramo sul margine interno degli emisferi, circa un centimetro dietro l'estremità interna del solco centrale. Un prolungamento orizzontale del solco dall'ultimo punto d'incurvamento verso dietro, vien chiamato solco subparietale; sovente questo mediante una circonvoluzione è diviso dal solco calloso marginale, (fig. 15 *G.*), quest'ultimo anche nel suo ulteriore decorso è interrotto da una o parecchie circonvoluzioni.

Le circonvoluzioni del lobo frontale, I) sono:

1.° Circonvoluzione centrale anteriore. *Pli frontal ascendant, Premier pli ascendant* (Gratiolet). In questa circonvoluzione distinguiamo una superficie esterna (I^1, fig. 13, veg. anche fig. 17) ed una interna; la prima forma il limite anteriore del solco centrale e passa, come si è notato sopra, in alto e in basso nella circonvoluzione centrale posteriore (II^1). Non troppo di raro si trovano delle fenditure che dividono la circonvoluzione in due o più parti. La faccia interna (fig. 15 I^{im}) forma un lobicino ovale che contiene di regola in mezzo un solco abbastanza profondo: lobo paracentrale (Betz). Il limite posteriore e inferiore è formato dal solco calloso marginale, e in avanti il lobicino passa senza confine determinato nella faccia interna della circonvoluzione centrale superiore.

La circonvoluzione centrale anteriore come la posteriore si trova già designata dal Vicq d'Azyr nel suo *Traité* 1875, tav. 3: “le due circonvoluzioni son dirette obliquamente dall'alto in basso, più estese e meno tortuose delle altre circonvoluzioni cerebrali „.

Il Rolando (1829) descrive le circonvoluzioni centrali come prolungamenti verticali enteroidi.

2.° Circonvoluzione frontale superiore*). *Étage frontal supérieur ou troisième* (Gratiolet). *Erster Stirnwindungszug* (Bischoff). *Première frontale* (Broca) (fig. 13, 15, 16, 17, 23 I^2).

La circonvoluzione nasce con una o parecchie radici dalla circonvoluzione centrale anteriore tanto dal suo terzo superiore esterno, quanto dalla sua faccia interna, cammina verso l'estremità anteriore convessa degli emisferi e termina con una stretta circonvoluzione limitata in fuori dal solco olfattorio, circonvoluzione retta alla base del cervello (fig. 16 I^2). La parte interna della circonvoluzione frontale superiore posta nella grande scissura cerebrale

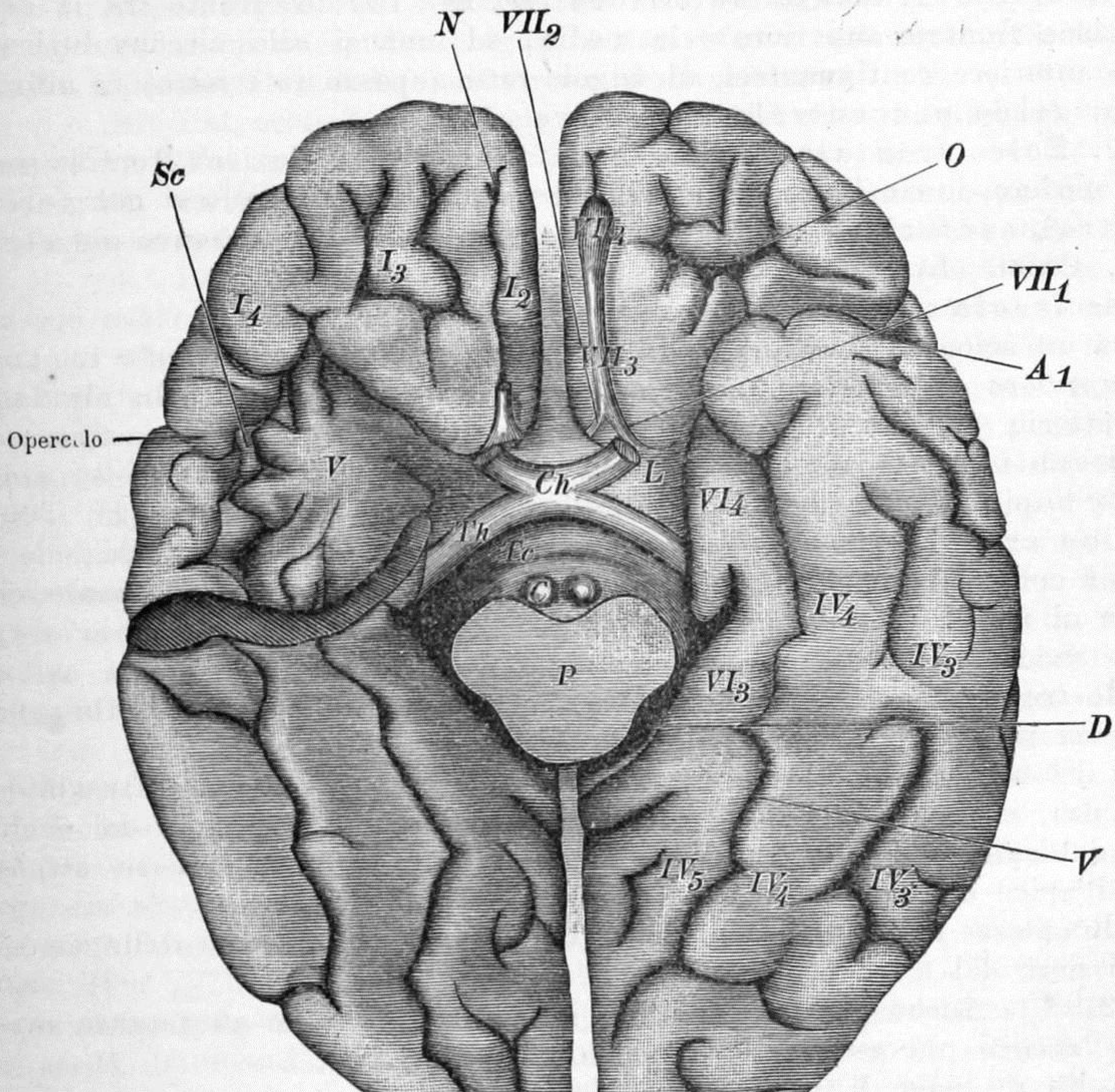
---

*) Questa circonvoluzione viene indicata ora come prima, ora come terza, a seconda che si contano le circonvoluzioni primitive partendo dalla scissura mediana, o dalla scissura del Silvio. Per evitare ogni malinteso si raccomanda di denominare le tre circonvoluzioni frontali: « superiore », « media », « inferiore ».

(*Marginal Gyrus*, TURNER (fig. 15 I^2) passa indietro nel lobolo para-centrale e viene in basso separata dal *gyrus fornicatus*, mediante il solco calloso marginale.

3.° Circonvoluzione frontale media (I^3). *Étage frontal moyen* (GRATIOLET). Decorre sotto la precedente, ordinariamente sorgendo con parecchie radici dal terzo medio della circonvoluzione centrale e superando di molto in larghezza la circonvoluzione frontale superiore, decorre parimenti verso l'estremità anteriore degli emisferi, si piega verso la base, dove forma la maggior parte della porzione frontale del cervello che riposa sull' orbita, internamente sta presso alla circonvoluzione olfattoria, divisa mediante il solco olfattorio, ed esternamente si continua senza limite determinato nella faccia orbitale della circonvoluzione frontale inferiore.

Fig. 16.



Faccia inferiore del cervello.

A sinistra dell'incisione è tolta via la parte anteriore del lobo temporale per mettere allo scoperto l'insula. A_1 Vallecula Sylvii. *D* Scissura dell'Ippocampo. *N* Solco olfatt. *O* Solco orbit. *V* Solco collaterale. *Sc* Solco circol. di Reil. I_2 Circ. front. sup., faccia inf.: Gyrus rectus. I_3 Circ. front med., faccia inf. I_4 Circ. front. inf., faccia inf. IV_3 Circ. temp. inf. IV_4 Circ. fusiforme. IV_5 Circ. linguale. *V* Insula. VI_3 Circ. dell'ippocampo. VI_4 Gyrus uncinatus. VII_1 Stria olf. esterna. VII_2 Stria olf. interna. VII_3 Tratto olf. VII_4 Bulbo olf. *Th* = Tratto ott. *Ch* = Chiasma dei nerv. ott. *C* = Tuber. mamm. *P* = Ponte tagliato trasversalmente. *Tc* = Tuber ciner. *L* = Lamina perf. ant.

4.° Circonvoluzione frontale inferiore (I^4). Terza circonvoluzione frontale (BISCHOFF). Prima circonvoluzione frontale (MEYNERT). Circonvoluzione del BROCA.

Sorge nel terzo inferiore della circonvoluzione centrale anteriore ordinariamente con uno stretto tratto, e sulla faccia laterale (fig. 13) forma dapprima una curva intorno al ramo verticale anteriore della scissura di SILVIO. Il tratto montante di questa curva, cioè quello che sta accosto alla circonvoluzione centrale, denomasi *Gyrus opercularis* (I^{4a}), quello posto innanzi *Gyrus triangularis* (I^{4b}) (*Cap de* BROCA). L'estremità della circonvoluzione frontale inferiore posta sulla superficie inferiore (fig. 16, I^{4}) forma la parte esterna di quel triangolo che rappresenta la faccia orbitale del lobo frontale.

Oltre a' nominati solchi limitanti tipici del lobo frontale del cervello, solco centrale, e calloso marginale, bisogna distinguere i seguenti solchi meno tipici, che variano spesso nel loro decorso e nella loro conformazione.

1.° Solco frontale superiore (*H*, fig. 13) decorrente tra la circonvoluzione frontale superiore e la media, ed innanzi alla circonvoluzione centrale anteriore continuantesi ad angolo retto (spesso interrotto) in alto e in basso: solco precentrale superiore (*I*).

2.° Solco frontale inferiore (*K*) tra la circonvoluzione frontale media ed inferiore, innanzi alla circonvoluzione centrale continuantesi nel solco precentrale inferiore (*Sillon praerolandique*, BROCA, *scissure parallèle frontale*, POZZI) (*L*).

Sulla faccia interna la circonvoluzione frontale superiore viene spesso divisa da un solco che decorre parallelo al solco calloso marginale in uno strato *superiore ed inferiore*. Sulla superficie inferiore (fig. 16), oltre al solco olfattorio (*N*) che alberga il tratto ed il bulbo olfattivo, si trova il solco orbitale (*O*) che presenta una configurazione raggiata molto svariata, per lo più risultante da tanti piccoli solchi (solco triraggiato, TURNER, solco cruciforme, ROLANDO, solco a lettera H). I nominati solchi per lo più non cominciano a svilupparsi che al 7° mese fetale, e non sono evidenti che al 9°, e il loro completo sviluppo con solchi secondari lo raggiungono ancora più tardi.

Delle tre circonvoluzioni frontali decorrenti l'una sull'altra, l'inferiore è negli Europei specialmente sviluppata e distinta (GRATIOLET).

Tra il lobo frontale nel maschio e nella femmina vi è, secondo l'HUSCHKE, la differenza, che nella donna la distanza dell'estremità superiore del solco centrale dall'apice del lobo frontale paragonata con la distanza dello stesso punto dall'apice del lobo occipitale è molto minore che nell'uomo. Se si suppone la lunghezza totale degli emisferi eguale a 100, nella donna dalla estremità superiore del solco centrale fino al davanti vi è il 31,3 %, nell'uomo invece 43,9 %. Anche nel feto maschio i lobi frontali sono abbastanza sviluppati, e forniti più per tempo di solchi secondari.

Talvolta in luogo di tre circonvoluzioni frontali se ne sono contate quattro, poichè la circonvoluzione frontale media appariva divisa in due circonvoluzioni, a quel che pare a preferenza nel cervello dei delinquenti. Nei microcefali e nelle scimmie trovasi solo un rudimento della circonvoluzione frontale inferiore; questa nei sordo-muti resta molto semplice, mentre nei grandi retorici si è osservato uno insolito sviluppo di questa circonvoluzione. (Nei tempi recenti segnatamente in Gambetta, nel quale la circonvoluzione frontale inferiore si sdoppiava alla sua estremità anteriore).

Osservazioni fisiologiche e patologiche sui lobi frontali nell'uomo.

I. La circonvoluzione centrale anteriore (insieme ai punti cor-

rispondenti della circonvoluzione centrale posteriore) contiene a prevalenza centri psicomotori, e cioè:

a) il terzo superiore insieme al lobo paracentrale contiene il centro per l'estremità inferiore del lato opposto del corpo;

b) il terzo medio contiene il centro per l'estremità superiore incrociata;

c) il terzo inferiore per il facciale inferiore (orale) incrociato e per l'ipoglosso. Vi contribuisce anche il pezzo sporgente della circonvoluzione frontale inferiore; probabilmente questo è anche il centro per la branca motrice del trigemino.

Questi centri non sono esattamente delimitati l'uno dall'altro, ma passano l'uno nell'altro, hanno delle zone d'irradiazione.

Da una raccolta di 185 casi di paralisi motrice originata dalla corteccia cerebrale nell'uomo, raccolta riportata dallo Charcot e Pitres, si conchiude:

1.° La paralisi del braccio e della faccia coincide colla distruzione della metà inferiore delle due circonvoluzioni centrali.

2.° La paralisi del braccio e della gamba colla distruzione delle metà superiori delle due circonvoluzioni centrali.

3.° La paralisi della faccia e della lingua con una distruzione limitata dell'estremità inferiore della circonvoluzione centrale anteriore.

4.° La paralisi del braccio solo, con una distruzione limitata, specialmente del terzo medio della circonvoluzione centrale anteriore.

5.° La paralisi della gamba sola, con una distruzione limitata del lobo paracentrale.

Durando a lungo queste paralisi corticali così limitate, si può dimostrare una degenerazione discendente che va da questi centri attraverso le vie piramidali verso la midolla spinale, degenerazione di cui tratteremo più tardi.

II. La circonvoluzione frontale inferiore, anzi di regola la sinistra (insieme alle circonvoluzioni dell'insula), è il centro della parola. La distruzione di queste parti produce l'afasia, e propriamente quella forma che si chiama atassica. Il Gall (1810) localizzava di già la parola ed il senso del linguaggio nei lobi frontali, il Bouillaud (1825) si associò essenzialmente a tale idea, Marc Dax (1836) e suo figlio G. Dax localizzarono la sede della parola nell'emisfero sinistro, ed il Broca precisò nel 1861 la teoria della localizzazione della parola dicendo, che l'integrità della circonvoluzione frontale inferiore sinistra (e forse della media) sia una condizione indispensabile per la formazione del linguaggio articolato.

Che l'afasia di regola coincida con paralisi della metà destra del corpo, era stato già scoverto da Dax padre. In una statistica del Seguin su 260 casi di emiplegia ed afasia, si trovò 243 volte la paralisi a destra (quindi la sede del focolaio morboso nell'emisfero sinistro) e 17 volte la paralisi a sinistra. L'Ogle su 100 casi di afasia trovò solo tre volte la lesione degli emisferi a destra, e questi tre casi appartenevano ad uomini mancini.

Pare che il significato dell'emisfero sinistro per la parola dipenda dal fatto che gli individui ordinariamente manodestri, siccome utilizzano la mano destra, cioè l'emisfero sinistro, fin dalla giovinezza per le più delicate attività motrici, così anche utilizzano lo stesso emisfero per l'attività della parola. Da ciò si può anche comprendere che, quando è distrutto il centro sinistro della parola, la parola possa ritornare, sebbene gradatamente ed in modo limitato, utilizzandosi allora il lato destro corrispondente, nello stesso modo che nella paralisi permanente della mano destra, a poco a poco si impara a scrivere, ecc. colla mano sinistra. I centri della lettura e della scrit-

tura si trovano probabilmente presso al centro della parola, poichè l'alessia e l'agrafia sovente si trovano combinate all'afasia.

Astraendo da queste speciali localizzazioni nei lobi frontali è probabile che a preferenza se non certo esclusivamente nella sua attività, pei processi di associazione delle idee diffusi in tutta la corteccia cerebrale, esistano le condizioni per una intelligenza normale. Che il lobo frontale sia in rapporto colle funzioni psichiche in maniera rilevantissima, lo dimostrano:

1.° Il considerevole sviluppo dello stesso nell'uomo di fronte agli animali. Rappresenta circa $41^0/_0$ di tutte le circonvoluzioni nell'uomo, $35^0/_0$ nelle scimmie, $30^0/_0$ negli orsi, ecc. (MEYNERT).

2.° L'esteso sviluppo del lobo frontale negli Europei paragonato a quello degli individui che stanno nell'infimo grado dello sviluppo (Ottentotti).

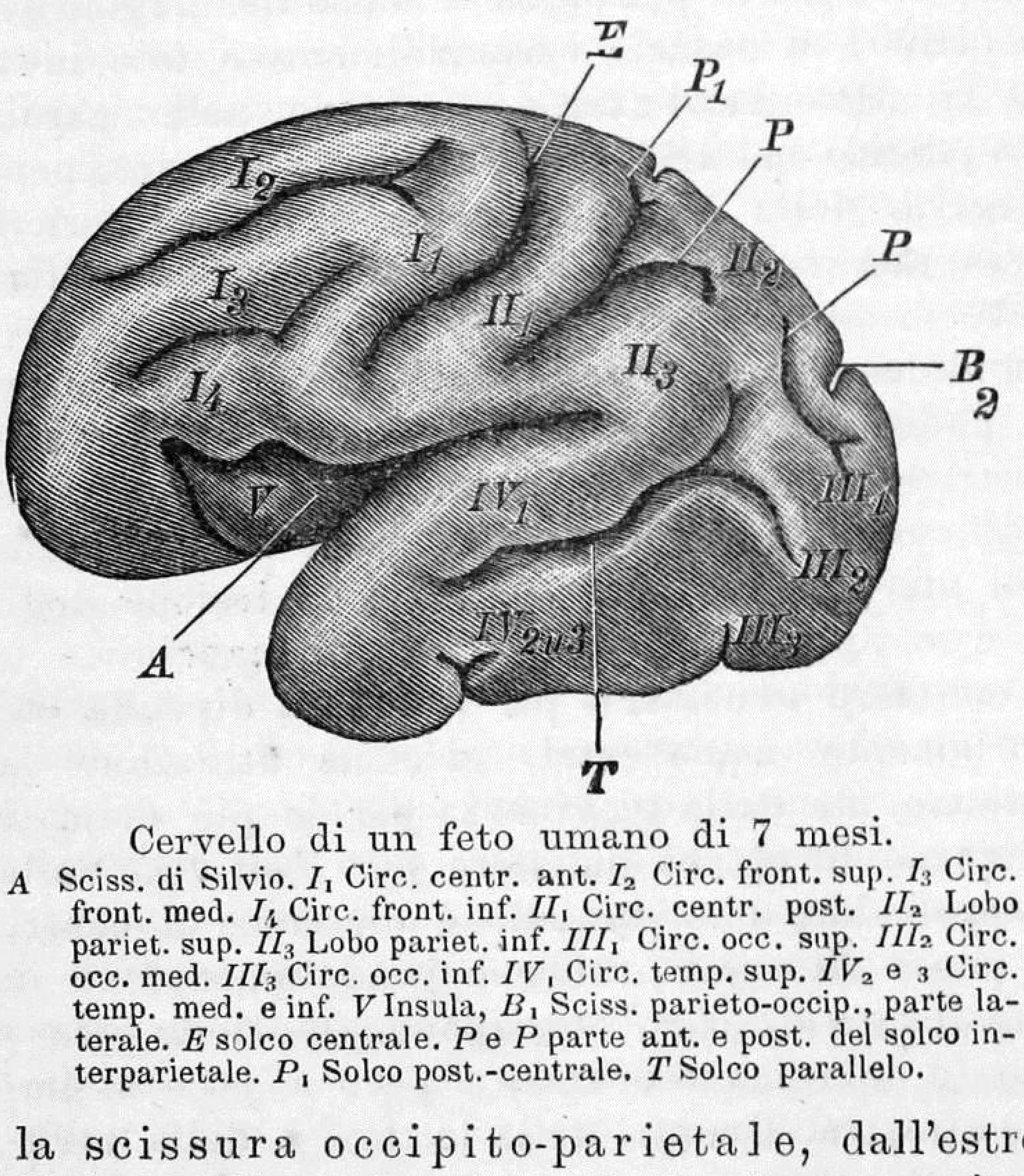
3.° Il fatto parecchie volte costatato che gli uomini d'intelligenza molto elevata presentano i lobi frontali in special modo sviluppati.

4.° Lo sviluppo molto tardivo delle vie di conduzione, delle fibre nervose midollate, dopo la nascita, sicchè nei lobi frontali la distinzione tra sostanza grigia e bianca avviene il più tardi (solo verso il 5° mese dopo la nascita). (FLECHSIG).

5.° La prevalente ed intensa partecipazione dei lobi frontali in quei disturbi dell'attività psichica, che vanno insieme a debolezza dell'intelligenza, segnatamente nella paralisi progressiva degli alienati.

II. Lobo parietale (II. Fig. 13, 15, 17). Il lobo parietale ha una faccia esterna ed una interna. L'esterna giace sotto la parte posteriore delle ossa parietali, è limitata in avanti dal solco centrale, in basso dalla scissura del Silvio, e si continua indietro senza limiti col lobo occipitale, essendone diviso solo in alto per una lieve estensione mediante la scissura occipito-parietale (parte laterale). La parte interna è limitata innanzi dal ramo ascendente del solco calloso marginale, indietro dalla scissura occipito-parietale (parte interna), in basso di regola incompletamente dal solco parietale inferiore.

Fig. 17.



Cervello di un feto umano di 7 mesi.

A Sciss. di Silvio. I_1 Circ. centr. ant. I_2 Circ. front. sup. I_3 Circ. front. med. I_4 Circ. front. inf. II_1 Circ. centr. post. II_2 Lobo pariet. sup. II_3 Lobo pariet. inf. III_1 Circ. occ. sup. III_2 Circ. occ. med. III_3 Circ. occ. inf. IV_1 Circ. temp. sup. IV_2 e $_3$ Circ. temp. med. e inf. *V* Insula, B_1 Sciss. parieto-occip., parte laterale. *E* solco centrale. *P* e *P* parte ant. e post. del solco interparietale. P_1 Solco post.-centrale. *T* Solco parallelo.

Trasversalmente sulla faccia esterna del lobo parietale cammina il solco interparietale (*P*, fig. 13) *Sillon pariétal*, BROCA). Il solco nasce nel 6° mese fetale con due parti separate, che non si fondono se non all'8° mese. Quando è pienamente sviluppato, esso comincia dietro la circonvoluzione centrale posteriore, al disopra della scissura del SILVIO, sale dapprima perpendicolarmente in alto fino alla metà della circonvoluzione centrale, quindi si incurva ad angolo ottuso e decorre quasi orizzontalmente verso dietro, e termina dietro la scissura occipito-parietale, dall'estremità laterale della quale esso è diviso mediante la circonvoluzione occipitale superiore. Nell'indicato

punto d'incurvamento, dietro della circonvoluzione centrale posteriore, sale un ramo del solco, come solco postcentrale (P^1) quasi fino al margine interno degli emisferi. Più spesso il suo estremo posteriore si fonde col solco occipitale superiore, e dà l'apparenza come se il solco interparietale si estendesse fino all'estremità posteriore degli emisferi.

Il solco presenta numerosi e molteplici ponti, ed anche il punto di passaggio del solco postcentrale è sovente attraversato da un ponte, sicchè allora la parte anteriore verticale del solco, la parte posteriore più orizzontale ed il solco postcentrale, appaiono come tre solchi separati, sovente a loro volta interrotti. Nelle scimmie che hanno anche il solco interparietale non si osserva una interruzione.

Le circonvoluzioni del lobo parietale sono le seguenti:

1.° Circonvoluzione centrale posteriore (*Circonvolution pariétale ascendante*; *Gyrus postrolandicus*. BROCA) (II^1, fig. 13, e 17). Questa circonvoluzione costituisce il confine posteriore del solco centrale, si continua in sopra ed in sotto di essa colla circonvoluzione centrale anteriore e presenta più spesso di questa delle profonde incisure.

2.° Lobo parietale superiore (*Lobul du deuxième pli ascendant*. (GRATIOLET). *Première circonvolution pariétale*, BROCA) (II^2) La parte del lobo parietale posta sopra del solco interparietale chiamasi lobulo parietale superiore. La sua faccia interna, che come si è detto sopra è esattamente limitata, ha una forma quadrilatera ed è chiamata precuneo, *lobule quadrilatère* (FOVILLE), *lobe carré* (GRATIOLET) (fig. 15 II^2). La faccia esterna proviene dalla circonvoluzione centrale posteriore, e si continua verso dietro col lobo occipitale tra l'estremità laterale della scissura occipito-parietale ed il solco interparietale mediante la circonvoluzione occipitale superiore.

3.° Lobo parietale inferiore, che è la parte che sta sotto il solco interparietale. Vi si distingue:

a) La parte anteriore o circonvoluzione sopra-marginale (II^3). Si origina tra il principio del solco interparietale e la scissura del Silvio dalla circonvoluzione centrale posteriore; si espande tra questi due, va verso la parte posteriore del ramo orizzontale della scissura del Silvio, che circonda ad arco, e si continua colla circonvoluzione temporale superiore o inframarginale.

b) Dalla circonvoluzione sopramarginale si sviluppa verso dietro la circonvoluzione angolare, *Pli courbe* (II^4) (GRATIOLET) che girando intorno all'estremità posteriore del solco parallelo si continua in basso colla circonvoluzione temporale media, ed in dietro, senza confini determinati, colla circonvoluzione occipitale media. Il suo sviluppo è svariatissimo.

Osservazioni fisiologiche e patologiche.

1.° Le funzioni della circonvoluzione centrale posteriore (forse anche di una parte del lobulo parietale superiore) sono analoghe a quelle dei suddescritti centri motori della circonvoluzione centrale anteriore.

2.° La circonvoluzione sopramarginale ed angolare pare che contenga un centro per la deviazione coniugata degli occhi: contemporanea innervazione del retto esterno di un occhio e del retto interno dell'altro occhio.

3.° La circonvoluzione angolare pare che contenga il centro pel facciale superiore (oculare). La ptosi fu talvolta osservata dipendere da lesione della circonvoluzione angolare (centro dell' oculo motore?). Il FERRIER nelle

scimmie, in seguito a distruzione della circonvoluzione angolare, osservò cecità dell'occhio del lato opposto.

In oltre il RÜDINGER ha osservato rilevanti differenze tra i lobi parietali di uomini di limitata intelligenza, e quelli di uomini di elevata intelligenza. In questi ultimi esisterebbe specialmente un considerevole sviluppo del lobo parietale in direzione trasversale.

Finalmente pare che il lobo parietale come sede d'origine del cingolo corticale (vedi sotto) abbia dei rapporti speciali con le impressioni sensitive (senso muscolare?) che vengono dalla superficie del corpo. Ma su questo punto mancano dei fatti assodati.

III. Lobo occipitale. Forma l'estremità posteriore degli emisferi. La sua faccia esterna si confonde in alto quasi completamente col lobo parietale, in basso colla parte esterna del lobo temporale; la sua faccia interna, situata nella grande scissura cerebrale, è limitata in avanti dalla parte interna della scissura occipito-parietale, la sua faccia inferiore che poggia sul tentorio sarà descritta colla faccia inferiore del lobo temporale, dalla quale non può separarsi. Vi distinguiamo le seguenti circonvoluzioni.

1.° Circonvoluzione occipitale superiore (III^1, fig. 13, 15, 17), la cui origine dal lobo parietale superiore intorno all'estremità esterna della scissura occipito-parietale è stata già discussa, va fino all'estremità posteriore degli emisferi. La parte interna di questa circonvoluzione è chiamata cuneo. *(Lobule triangulaire, Coin)* (III^1 fig. 15). Questo giace tra la parte interna della scissura occipito-parietale, e la scissura calcarina. Forma un triangolo di cui la base sta sul margine interno, i lati son costituiti dalle due accennate scissure, e il vertice forma il punto d'unione di queste due scissure.

2.° Circonvoluzione occipitale media (III^2), posta sotto la precedente, ma per lo più non abbastanza evidente da poterne essere distinta, nasce dalla circonvoluzione angolare, e va all'estremità posteriore degli emisferi.

3.° Circonvoluzione occipitale inferiore (III^3). Nasce dalla circonvoluzione temporale media ed inferiore, e si confonde colle due circonvoluzioni occipitali già nominate alle estremità posteriori degli emisferi.

4.° Circonvoluzione discendente, forma una connessione tra le tre accennate circonvoluzioni e la faccia inferiore dove essa decorre intorno al punto d'origine della scissura calcarina (III^4, fig. 15). Son da menzionarsi ancora nel lobo occipitale i seguenti solchi, che del resto non sono affatto costanti:

1.° Solco occipitale trasverso (*Q.* fig. 13), che divide perpendicolarmente la faccia esterna dietro la scissura occipito-parietale, e da alcuni autori vien considerato come analogo alla "scissura delle scimmie„ nell'uomo. (V. sopra: la scissura occipito-parietale).

2°. e 3.° Solco occipitale superiore (*R*) ed inferiore (*S*), che costituiscono i limiti tra la circonvoluzione occipitale superiore e la media, e tra la media e l'inferiore, presentano molte irregolarità; la circonvoluzione occipitale superiore rappresenta la continuazione del solco interparietale.

Il lobo occipito-temporale negli uomini è relativamente più piccolo che nei quadrumani inferiori. Negli ultimi la corrispondente sezione del cervello è altrettanto grande, anzi più grande della sezione frontoparietale. Nei cervelli di uomini molto eminenti (GAUSS) pare che la massa del lobo occipitale sia ancor meno progredita, pure è da avvertire che le circonvoluzioni occipitali nell'uomo appaiono molto complicate, mentre p. es. ancora nelle scim-

mie il lobo occipitale si mostra liscio. La estremità sinistra del lobo occipitale è per solito acuminata, la dritta è più appiattita e possiede nel margine interno un infossamento a gronda, del diametro di circa $^1/_4$ di pollice. La gronda probabilmente è prodotta dalla pressione esercitata dalla estremità posteriore del seno longitudinale e dalla parte destra del *Torcular Herophili*. Perchè questa pressione sia maggiore a destra che a sinistra, non è ancora spiegato.

Osservazioni fisiologiche e patologiche.

Nel lobo occipitale e specialmente nella sua porzione situata più internamente, dobbiamo cercare il campo corticale dell'occhio. È questo il punto in cui gli stimoli del nervo ottico prodotti dalla retina mediante processi fisici, si trasformano nel processo psichico delle idee visive. Esperimenti fisiologici del pari che osservazioni patologiche nell'uomo, mostrano che la distruzione del lobo occipitale provoca l'emianopsia, e infatti la lesione del lobo occipitale dritto abolisce la funzione della metà dritta di ogni retina; manca quindi la possibilità di percepire quel che sta a sinistra dell'individuo; esiste emianopia sinistra bilaterale omonima. D'altra parte nelle affezioni del lobo occipitale sinistro si ha emianopia destra bilaterale omonima. È dubbio se, come opina lo Charcot, anche la sensazione cutanea abbia un centro in questo punto (iperestesia della cute nell'affezione del lobo occipitale).

IV. Lobo temporale, lobo temporo-sfenoidale. Ha tre facce, una laterale, una superiore ed una inferiore.

La faccia laterale presenta un solco profondo che decorre parallelo col sovrastante ramo posteriore della scissura di Silvio; solco parallelo, *premier sillon temporal* (Broca). Esso sorge nell'uomo nel sesto mese fetale (v. fig. 13 e fig. 17 *T*) ed esiste regolarmente anche nelle scimmie. Innanzi non giunge fino alla punta del lobo temporale, indietro vien circondato dalla circonvoluzione angolare. Tra esso e la scissura di Silvio decorre la circonvoluzione temporale superiore (IV^1, fig. 13, 17, 23, 24) (circonvoluzione inframarginale di Huschke), che innanzi forma prevalentemente la punta del lobo temporale, indietro ed in alto passa nella circonvoluzione sopramarginale all'estremità posteriore della scissura di Silvio.

Le circonvoluzioni temporali media ed inferiore (IV^2 e IV^3 figura 13, 15, 16, 17), che giacciono sotto la già nominata circonvoluzione, sovente sono indistintamente divise tra loro da un solco (solco temporale medio). Unite molte volte tra loro mediante comunicazioni, giungono in avanti alla punta del lobo temporale, e si fondono indietro colla circonvoluzione angolare, circonvoluzione occipitale media ed inferiore.

La circonvoluzione temporale inferiore si fonde alla faccia inferiore degli emisferi, colla circonvoluzione occipito-temporale laterale, divisa da questa solo in certi punti da un solco (solco temporale inferiore).

La faccia superiore del lobo temporale, che divien visibile solo quando si allontanano l'una dall'altra la parete superiore ed inferiore della scissura di Silvio, presenta un po' più indietro tre a quattro brevi circonvoluzioni disposte trasversalmente: circonvoluzioni temporali trasverse, Heschl.

La faccia inferiore, che è comune ai lobi temporale ed occipitale in questo punto fusi insieme, presenta un profondo solco, evidente già nel sesto mese fetale: solco occipito-temporale o collaterale. Il solco decorre

dalla estremità posterior e degli emisferi fino a presso la punta del lobo temporale, sovente interrotto, e deviante dalla direzione retta.

L'eminenza collaterale del MECKEL nel corno inferiore del ventricolo laterale vien prodotta da questo solco nella stessa guisa che il *calcar avis* nel corno posteriore è prodotto dalla scissura calcarina.

In fuori di questo solco, connessa alla circonvoluzione temporale inferiore giace la circonvoluzione occipito-temporale laterale o fusiforme (IV[4] fig. 15 e 16). Questa circonvoluzione dal polo posteriore degli emisferi va in avanti fino alla punta del lobo temporale, dove si fonde coll'estremità anteriore della circonvoluzione dell'Ippocampo. Indentro del solco collaterale sta la circonvoluzione occipito-temporale interna o linguale; *Circonvolution à crochet ou pli unciforme* (VICQ D'AZYR). La circonvoluzione (IV[5] fig. 15 e 16) è molto più piccola della precedente, incomincia al polo occipitale, è limitata in alto dalla scissura calcarina, in fuori dal solco collaterale, e restringendosi a misura che procede innanzi, passa in modo linguiforme nella circonvoluzione dell'ippocampo.

Non molto dietro della punta del lobo temporale si trova un nucleo grigio apparentemente isolato nella massa bianca: nucleo dell'amigdala, (fig. 26). Esso appartiene alla corteccia del lobo temporale, che si sviluppa in special modo in quei punti, nei quali la parte anteriore inferiore del lobo temporale aderisce alla sostanza perforata anteriore.

Osservazioni fisiologiche e patologiche.

Nel lobo temporale, ma specialmente nell'estremità anteriore della circonvoluzione temporale superiore (e media) pare che esista il centro per le impressioni acustiche, ultima estremità delle vie del nervo acustico (v. questo). In un numero di osservazioni la distruzione di quel punto coincise con sordità verbale. Se anche qui il lato sinistro prevalga sul destro, è finora incerto, ed esistono parecchie osservazioni contradittorie (KUSSMAUL).

V. *Lobus intermedius s. opertus s. insula* (REIL), *lobus caudicis* (BURDACH), *lobe centrale* (GRATIOLET), *lobule du corps strié* (fig. 12, 16, 17, 26 e 27). Questo lobo che giace nel fondo della scissura di Silvio, negli uomini, nelle scimmie, e nei carnivori, è coverto da una serie di circonvoluzioni (lobo frontale, parietale, temporale), che vengono chiamate col nome di "lobo dell'opercolo". La parte superiore di questo lobo dell'opercolo (lobo frontale, parietale) si chiama opercolo. Nell'uomo l'insula, dal secondo fino alla metà del terzo mese fetale è scoverta; essa in questa epoca rappresenta la faccia esterna dei grossi gangli del cervello.

Nello stato di completo sviluppo l'insula ha forma triangolare, coll'apice o polo dell'insula, diretto in basso, e la base limitata da un solco: solco circolare di Reil (fig. 16 *Sc.*). Dall'estremità posteriore del lobo frontale fino al polo dell'insula, nella punta del lobo temporale, corre una circonvoluzione liscia: *Limen Insulae*. Si distinguono nel lobo dell'insula 5 a 7 circonvoluzioni brevi (GALL). L'insula è in rapporto colla parola. Nell'afasia, oltre alle alterazioni della circonvoluzione frontale inferiore, si osservano più spesso alterazioni nell'insula sinistra.

VI. Lobo o circonvoluzione fornicata, *Grand lobe limbique* (BROCA). In questa circonvoluzione, che si trova sulla faccia interna del cervello, distinguiamo le seguenti parti:

1.° Circonvoluzione del corpo calloso, *Gyrus cinguli* (fig. 15 VI[1]). Incomincia innanzi ed in basso degli emisferi presso alla commessura

bianca, dove è in rapporto col lobo frontale, col becco del corpo calloso, e con la radice interna del lobo olfattorio. Abbraccia tosto il corpo calloso, vien divisa da questo mediante il solco del corpo calloso, dalla sovrastante faccia interna della circonvoluzione frontale superiore e dal lobo paracentrale mediante il solco calloso-marginale, e dal precuneo mediante il solco sotto-parietale, poi gira intorno al cercine del corpo calloso, assottigliandosi considerevolmente, e poi vien chiamata.

2.° Istmo del *gyrus fornicatus* (VI^2). Questo si mette in rapporto col cuneo che sta in alto e indietro mediante la circonvoluzione del cuneo, e poi manda anche un prolungamento alla circonvoluzione linguale. Procedendo in basso e in avanti, diventa più ampia e passa nella

3.° Circonvoluzione dell'Ippocampo (VI^3) (*Subiculum cornu Ammonis,* BURDACH). Questa è limitata in dentro dalla scissura dell'Ippocampo, in fuori dal solco collaterale, e si distingue per un rivestimento biancastro: *Substantia reticularis alba.* Nel suo decorso in avanti diviene più ampia, e alla punta del lobo temporale passa nella

4.° Circonvoluzione uncinata, uncino del *gyrus fornicatus*, (fig. 15 e 16 VI^4). Con questa sta in rapporto ed è contenuta nel corno di Ammone la

5.° Circonvoluzione dentata del Tarin. *Corps godronné.* Questa fascia, che nell'embrione si può riconoscere evidentemente come circonvoluzione, comincia alla superficie postero-superiore del corpo calloso come uno stretto tratto grigio: *Fasciola cinerea,* decorre poi nel corno d'Ammone fino alla circonvoluzione uncinata, terminando a mo' di coda alla sua faccia inferiore.

Il corno d' Ammone (fig. 24, 27, 30) mostra le seguenti parti messe una dopo l'altra: 1.° la circonvoluzione uncinata, 2.° la fascia dentata, 3.° la fimbria, parte essenziale del pilastro posteriore della volta, 4.° l'alveo o lamina midollare del corno di Ammone, che guarda verso la superficie ventricolare e corrisponde alla parte midollare della circonvoluzione.

La fisiologia e la patologia del *Gyrus fornicatus* son poco chiare. Che esso stia in stretto rapporto col potere olfattorio, i fatti anatomici non lasciano alcun dubbio (passaggio della radice interna del lobo olfattico nella circonvoluzione del cingolo, e della esterna nella circonvoluzione uncinata).

Se anche in questo punto han sede i centri del gusto e delle sensazioni tattili (FERRIER), rimane ancora dubbio.

Osservazione. Le parti anteriori *gyrus fornicatus* dei due lati, cioè le pareti interne degli emisferi, nella seconda metà del terzo mese fetale stanno accosto l'una all'altra e aderiscono in punti limitati. Le parti centrali rimangono non aderenti e sottili. Esse vanno col nome di setto lucido, che quindi rappresenta una parte della corteccia cerebrale. Tra i due setti dei due lati rimane aperta una fenditura: ventricolo del setto lucido (fig. 26, 27, 29, 30, 31), o quinto ventricolo. Il setto manda da ogni lato un prolungamento alla lamina perforata anteriore: peduncoli del setto lucido.

VII. Lobo olfattivo, è una propaggine cava della parte originaria della vescicola secondaria anteriore. Nel terzo mese embrionale vi si distingue una circonvoluzione olfattoria esterna, ed una interna. Queste circonvoluzioni nel cervello umano completamente sviluppato si presentano come stria olfattoria esterna ed interna (VII^1 e VII^2, fig. 16). La prima passa nella circonvoluzione uncinata, e la seconda nella parte iniziale del *Gyrus fornicatus.* In mezzo a queste due giace una terza circonvoluzione, che attraverso la sostanza perforata anteriore, giunge fino alla testa del corpo striato. Esternamente è riconoscibile solo in alto e in basso. Oltre

a queste strie vi distinguiamo la parte iniziale del lobo olfattorio, col nome di caruncola mammillare o trigono olfattorio. Quest'ultimo in avanti passa in un cordone bianco e liscio, tratto olfattorio (VII[3]), giace nel solco olfattorio e presenta alla estremità anteriore un rigonfiamento grigio; Bulbo olfattorio (VII[4]). Da questo si originano i nervi olfattori periferici, che, attraverso i fori della lamina cribrosa, si portano alla mucosa olfattoria delle cavità nasali.

La cavità del lato olfattorio prima esistente scompare, essendo sostituita da una sostanza connettivale spugnosa. Però in molti mammiferi (ed anche uccelli) la cavità rimane aperta durante tutta la vita, comunica col corno anteriore del ventricolo laterale, e si espande nel bulbo a mo' di diverticolo (ventricolo del lobo olfattorio).

Nella maggior parte dei quadrupedi inferiori il lobo olfattorio rappresenta una grande appendice piriforme (lobo piriforme) alla superficie inferiore ed interna del lobo temporale (fig. 11 e 14), che manca però nel pesce cane, nel delfino, nei quadrumani e nell' uomo.

Composizione microscopica della corteccia grigia del cervello.

Già macroscopicamente si distinguono nella corteccia cerebrale degli strati diversamente colorati. Il KÖLLIKER distingueva: 1.° uno strato esterno bianco, 2.° uno medio grigio, 3.° uno interno giallo-rossiccio.

Del resto queste colorazioni variano molto secondo la pienezza dei vasi e la ricchezza in acqua del tessuto. Solo le circonvoluzioni decorrenti intorno alla scissura calcarina fanno riconoscere evidentemente all'osservazione macroscopica, verso la metà della massa grigia, una stria bianca: stria di VICQ D' AZYR.

La sostanza fondamentale nella quale sono annidati i diversi elementi della corteccia cerebrale, denominasi nevroglia. Si è lungamente conteso per decidere se questa nevroglia sia di natura nervosa (ARNDT, RINDFLEISCH), o connettivale (SCHULZE, DEITERS, KÖLLIKER, VIRCHOW), e inoltre se essa sia granulata (EHERENBERG, GERLACH ed altri), o reticolare (SCHULZE, DEITERS, KÖLLIKER). Ora pare che sia assodato questo:

1.° La nevroglia si origina dall'ectoderma, dalle stesse cellule formative dalle quali si originano le cellule nervose.

2.° Essa contiene due diverse parti costitutive:

a) Una sostanza fondamentale anista, omogenea, che non ha alcuna stratificazione (GIERKE).

b) Cellule fornite di prolungamenti.

La maggior parte di queste cellule si cornifica gradatamente, ma in grado diversissimo. La partecipazione del nucleo alla proliferazione, la grandezza del corpo cellulare persistente che ne deriva, son molto variabili. Questa sostanza consta di nevrocheratina.

In questa nevroglia sono annidate: 1.° cellule nervose con prolungamenti; 2.° fibre nervose; 3.° vasi sanguigni e spazi linfatici.

1.° Le cellule nervose presentano una forma in parte rotondeggiante, in parte piramidale o fusiforme. Specialmente le cellule piramidali, che esistono nelle più svariate dimensioni (diametro longitudinale da 10 μ a 65 μ fino a 125 μ), hanno numerosi prolungamenti, designati come prolungamenti dell' apice, come prolungamenti basali laterali (entrambi sono prolungamenti protoplasmatici) e prolungamenti basali mediani. Le cellule fusiformi presentano di regola un sol prolungamento ad ognuno dei loro due poli. Nella rete formata dalle molteplici ramificazioni dei prolungamenti pro-

toplasmatici si cercarono, secondo il GERLACH, le connessioni delle terminazioni centrali dei nervi, ammesse dalla Fisiologia. Però secondo le ricerche del GOLGI questi prolungamenti non si anastomizzano, ma invece sono i prolungamenti nervosi, considerati finora come non ramificati, che si mandano l'un l'altro molti rami, o che si perdono interamente nei prolungamenti. Questi rami costituiscono probabilmente soltanto la connessione tra le singole cellule.

2.° La grande ricchezza della corteccia grigia in fibre nervose midollate è stata scoverta in grande estensione solo colla colorazione del WEIGERT. Bisogna osservare che le fibre nervose nell'organo centrale, come nel nervo ottico, decorrono senza guaine.

3.° I vasi sanguigni afferenti (arterie corticali) penetrano perpendicolarmente nella corteccia, dopo essere per lo più decorsi per un certo tratto paralleli alla superficie, e nel loro corso fino alla sostanza midollare formano un sistema tubulare comunicante per molteplici rami trasversali decorrenti orizzontalmente. Del resto più oltre si parlerà più a lungo sui vasi sanguigni e linfatici del cervello nei loro rapporti.

Nella costruzione della corteccia cerebrale cogli indicati elementi distinguiamo parecchi strati; questi nelle diverse parti della corteccia cerebrale sono diversamente disposti, e in generale non presentano l'ordinamento schematico, quale si vede nelle figure. Le seguenti figure (fig. 18, 19, 20, 21) son disegnate dalla natura, e rappresentano la diversa struttura della corteccia cerebrale in diverse sedi.

Incominciamo dalla descrizione della struttura delle circonvoluzioni centrali e vi distinguiamo quanto segue:

1.° Il primo strato verso la pia madre è lo strato di nevroglia (VIRCHOW), formazione ependimale (ROKITANSKY), sostanza spugnosa (DEITERS), strato dei piccoli corpuscoli corticali sparsi (MEYNERT). Questo strato consiste prevalentemente della sostanza fondamentale (nevroglia) nella quale si trovano dei nuclei rotondi isolati. Inoltre questo strato è percorso da copiose fibre midollate decorrenti orizzontalmente, le quali sono in special modo addensate al margine più esterno e quivi son la causa del lieve orlo limitante visibile ad occhio nudo (fibre tangenziali). Lo spessore di questo strato negli animali è relativamente molto maggiore che nell'uomo, e, per esempio, costituisce nel cane un sesto, nel vitello e nel capriolo un terzo di tutta la sezione corticale, mentre nell'uomo ascende solo a circa un $^1/_{10}$—un $^1/_8$ della stessa sezione (MEYNERT). La larghezza assoluta nell'uomo ascende a circa 0,25 mm., nel vitello 0,40, nel capriuolo 0,50.

2.° Strato delle piccole cellule piramidali, piccole cellule a forma di piramide, con apice diretto in fuori, abbastanza addensate.

3.° Strato delle grosse cellule piramidali. Queste presentano la forma suddescritta, hanno numerosi prolungamenti, hanno intervalli più grandi, e son riunite ordinariamente a tre, a quattro ed anche più. Isolate si trovano già tra le piccole cellule piramidali, mentre altre si osservano ancora nello strato seguente. I più grossi esemplari di queste cellule si trovano ordinariamente nel lobo-paracentrale.

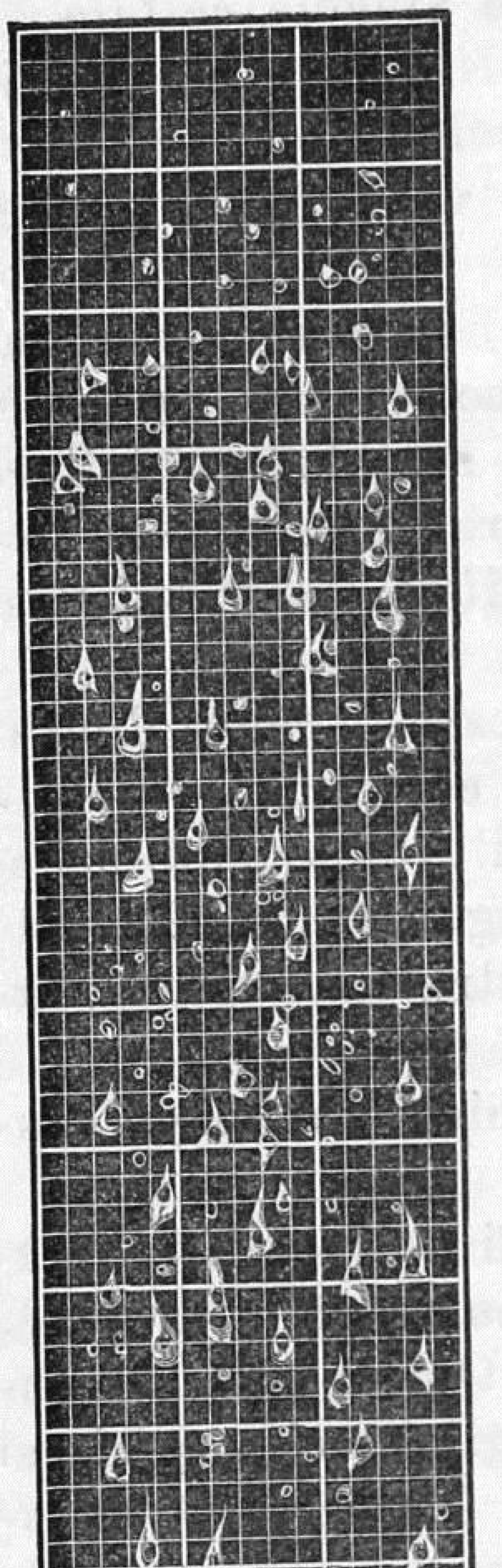
4.° Strato delle piccole cellule nervose. Formazione granulare. In questo strato si trovano in grande quantità piccole cellule nervose nucleate, rotondeggianti. Più in dentro specialmente in certi punti del fondo dei solchi si osservano cellule fusiformi. Un accumulamento di queste ultime, da costituire uno strato a sè, non si osserva nelle circonvoluzioni della convessità.

Poi verso dentro segue lo strato midollare, nel quale si trovano parimenti piccole cellule nervose (fusiformi, granulose). In questo la massa prin-

cipale è costituita da fibre nervose midollate senza la guaina dello SCHWANN, e senza gli strozzamenti del RANVIER.

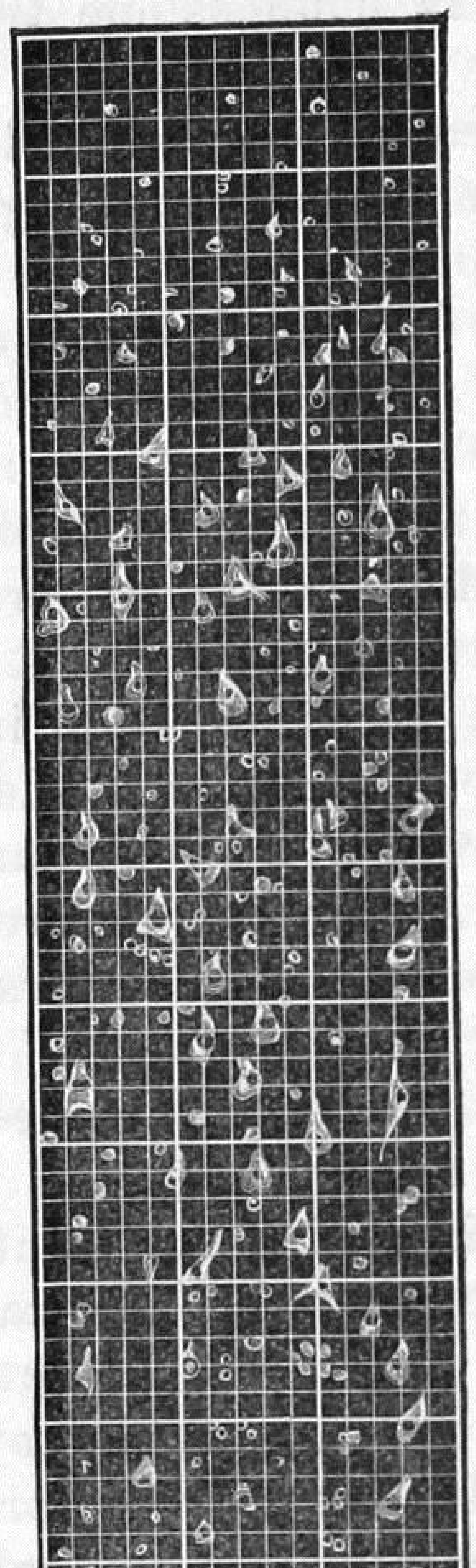
Le seguenti incisioni (fig. 19, 20, 21) mostrano le disposizioni differen-

Fig. 18.



Cir. centr. ant.

Fig. 19.



Circ. dell'opercolo

Hartnack. Oc. 2. Obbiet. 7. Ridotta a metà.

Fig. 20.



Circ. occ. sup. (parte laterale)

Hartnack. Oc. 2. Obb. 7. Ridotta a metà.

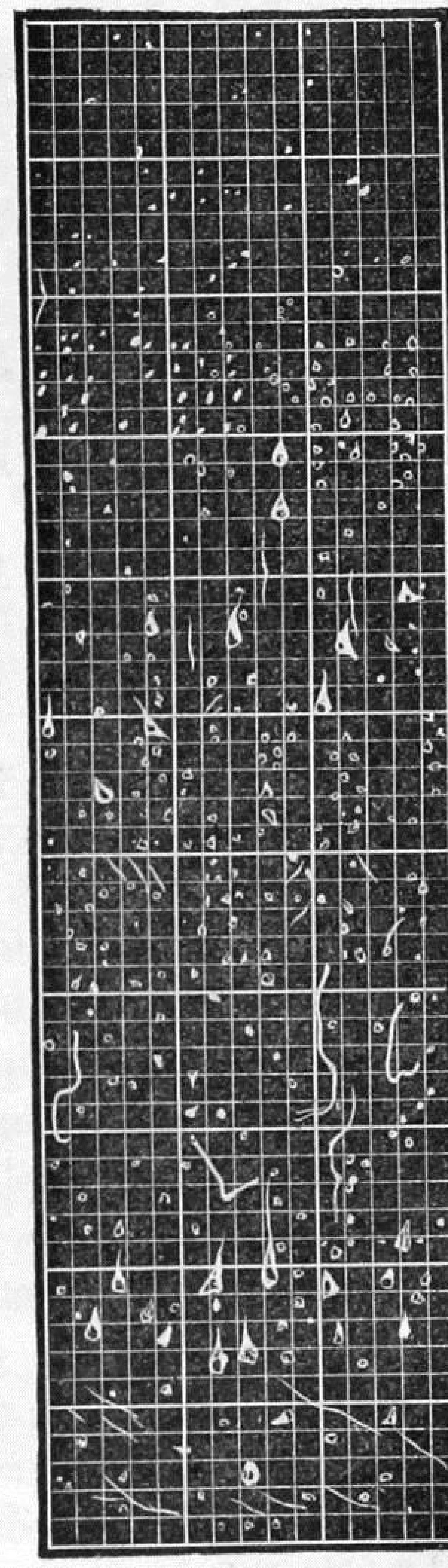
tissime degli elementi della corteccia cerebrale nelle differenti circonvoluzioni,

fig. 19 nella circonvoluzione dell'opercolo, fig. 20 nella circonvoluzione occipitale superiore, fig. 21 nella circonvoluzione linguale.

Una esatta limitazione degli strati non può mai eseguirsi, le grandi piramidi appaiono nei più diversi punti e non soltanto nel terzo strato. La più variata per la sua composizione è la circonvoluzione occipitale superiore. Questa si distingue innanzi alle altre per il mediocre sviluppo delle formazioni granulose.

Il MEYNERT vi distinse otto strati. Per la fusione di parecchi strati (strati granulosi intermedi), nei quali gli elementi nervosi esistono in numero molto scarso, si originerebbe la stria del VICQ D'AZYR.

Fig. 21.



Circonv. linguale
Hartnack. Oc. 21. Obb. 7.
Ridotta a metà.

Il corno d'Ammone ha la seguente struttura:

1.° La lamina midollare *(lamina medullaris involuta seu circumvoluta)*, che deriva dalla sostanza reticolare bianca della circonvoluzione dell'ippocampo, e rappresenta il margine superiore della superficie cerebrale in questo punto molto sviluppato. Contiene specialmente fibre nervose midollate con elementi parvicellulari.

2.° Strato molecolare, che è essenzialmente uno strato di nevroglia attraversato da fibre nervose.

3.° Strato lacunare, ricco in lacune, che si considerano come spazi linfatici con molti capillari.

4.° Strato granuloso, sostanza della nevroglia con granuli numerosi ma sparsi.

5.° Strato radiato, la striatura è determinata dai prolungamenti perpendicolari delle cellule piramidali dei prossimi strati.

6.° Strato delle cellule piramidali. Piramidi assiepate di media grandezza, miste ad altre più piccole.

7.° Alveo, che corrisponde alla sostanza midollare degli emisferi, e sulla faccia rivolta al ventricolo ha un epitelio, che corrisponde all'ordinario epitelio ventricolare.

Passando nella fascia dentata gli strati dal 1° al 6° si riducono a tre: 1.° strato molecolare, 2.° strato granuloso, 3.° strato delle cellule piramidali.

Il bulbo olfattorio contiene dall' alto al basso i seguenti strati:

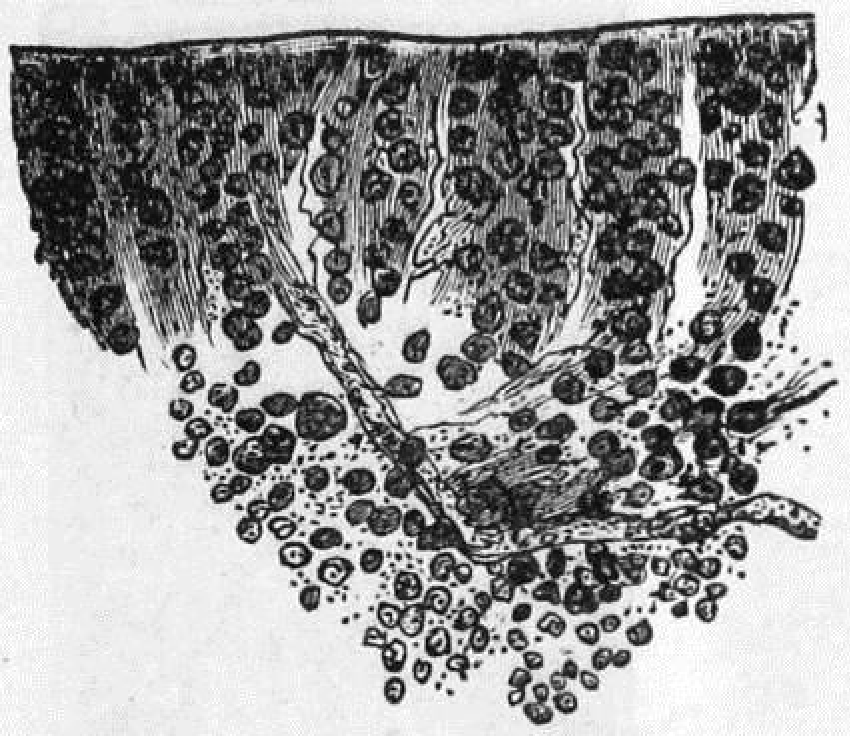
1.° Strato delle fibre nervose longitudinali; 2.° cavità obliterata del bulbo olfattorio, al cui posto è sottentrata la nevroglia con numerosi reticoli di vasi capillari; 3.° strato di fibre nervose longitudinali, più sottile del primo; 4.° strato granuloso, numerosi plessi nervosi separati da gruppi di granuli; 5.° strato di cellule ganglionari, strato gelatinoso poco sviluppato nell'uomo, corrisponde allo strato di cellule piramidali della corteccia cerebrale; 6.° strato glomerulare. Nelle lacune della sostanza fondamentale giacciono piccole cellule nervose rotondeggianti e fibre nervose senza guaina midollare, insolitamente abbastanza sviluppate; 7.° strato di fibre nervose olfattive (CLARKE), fascetti incrociati di fibre nervose.

Il nucleo dell' amigdala presenta delle fine fibre nervose, originate dalla bendella cornea, che a mo' di strie bianche verticali si alternano colla so-

stanza grigia. In quest'ultima esistono cellule gaglionari di diversa grandezza, e segnatamente cellule fusiformi.

Il setto lucido, parte anteriore tronca della parete perpendicolare interna degli emisferi (vedi sopra *gyrus fornicatus*), consta dei seguenti strati, a partire dal ventricolo laterale; 1.° un sottile strato di nevroglia con epitelio lucido verso la cavità del ventricolo laterale; 2.° uno strato sottile di fibre nervose midollate che in parte passano nel becco del corpo calloso, in parte nella volta; 3.° uno strato omologo alla corteccia grigia con cellule fusiformi, piccole cellule piramidali, e finalmente 4.° fibre nervose midollate, il cui limite internamente verso il ventricolo del setto lucido non è fatto di cellule epiteliali.

Fig. 22.



Sez. della corteccia cerebrale di un feto di 7 mesi.

Questo ventricolo non ha quindi endotelio. Il suo contenuto è analogo al liquido subaracneale, e non al liquido cerebro-spinale.

Nel feto di sei mesi, la corteccia consta solo di due strati, cioè del primo strato suddescritto che è molto sottile, e di quello indicato sopra come quarto strato. I nuclei di questo quarto strato sono molto addensati. Anche nei neonati la corteccia presenta quasi dovunque una struttura embrionale. Invece nella corteccia del bambino di sei settimane sono già evidenti le cellule piramidali.

Le fibre nervose che escono dalle cellule ganglionari della corteccia cerebrale, e quelle che vi entrano, possono avere una triplice destinazione. Esse possono servire o 1.° a stabilire una connessione tra gli elementi nervosi degli stessi emisferi, ad associare le cellule ganglionari degli stessi emisferi, fibre di connessione, ovvero 2.° a stabilire una connessione tra gli elementi nervosi dei due emisferi posti di rincontro, fibre commissurali, o finalmente 3.° a stabilire una connessione colle parti subcorticali, e quindi anche a rendere possibile la connessione della corteccia cerebrale colla periferia: fibre periferiche. La conoscenza del decorso di queste fibre si può ottenere solo in parte colle pure indagini anatomiche, e quel che noi siamo riusciti a sapere in tal modo, lo dobbiamo più di ogni altro alle splendide ricerche del Meynert.

Ma oltre al puro metodo anatomico, vi sono tre metodi che hanno ampliate le nostre conoscenze sul decorso delle fibre nel sistema nervoso centrale, quantunque noi fossimo ancora molto lontani dall'aver raggiunta una conclusione soddisfacente. Questi tre metodi sono:

1.° Lo studio della degenerazione secondaria, che fu introdotto dal Türck nel 1852, ed ha come punto di partenza il fatto, che una fibra centrifuga degenera in tutta la sua parte periferica se è separata dal suo centro o punto d'origine, e che parimente le fibre centripete degenerano in egual modo dal punto della lesione periferica andando verso il centro.

2.° Il metodo embriologico, introdotto dal Flechsig: le fibre nervose decorrenti attraverso il sistema nervoso centrale, fisiologicamente diverse, acquistano in tempi diversi dello sviluppo embrionale la midolla nervosa. È perciò che in tempi determinati, determinate fibre fan riconoscere la loro dipendenza per la contemporaneità del loro sviluppo.

3.° Il metodo del Gudden, modificazione di quello del Türck, prendendo come oggetto delle ricerche l'animale neonato, e distruggendo certe

parti centrali o periferiche, per cui si provoca l'atrofia delle fibre nervose che ne partono, ovvero se ne impedisce lo sviluppo.

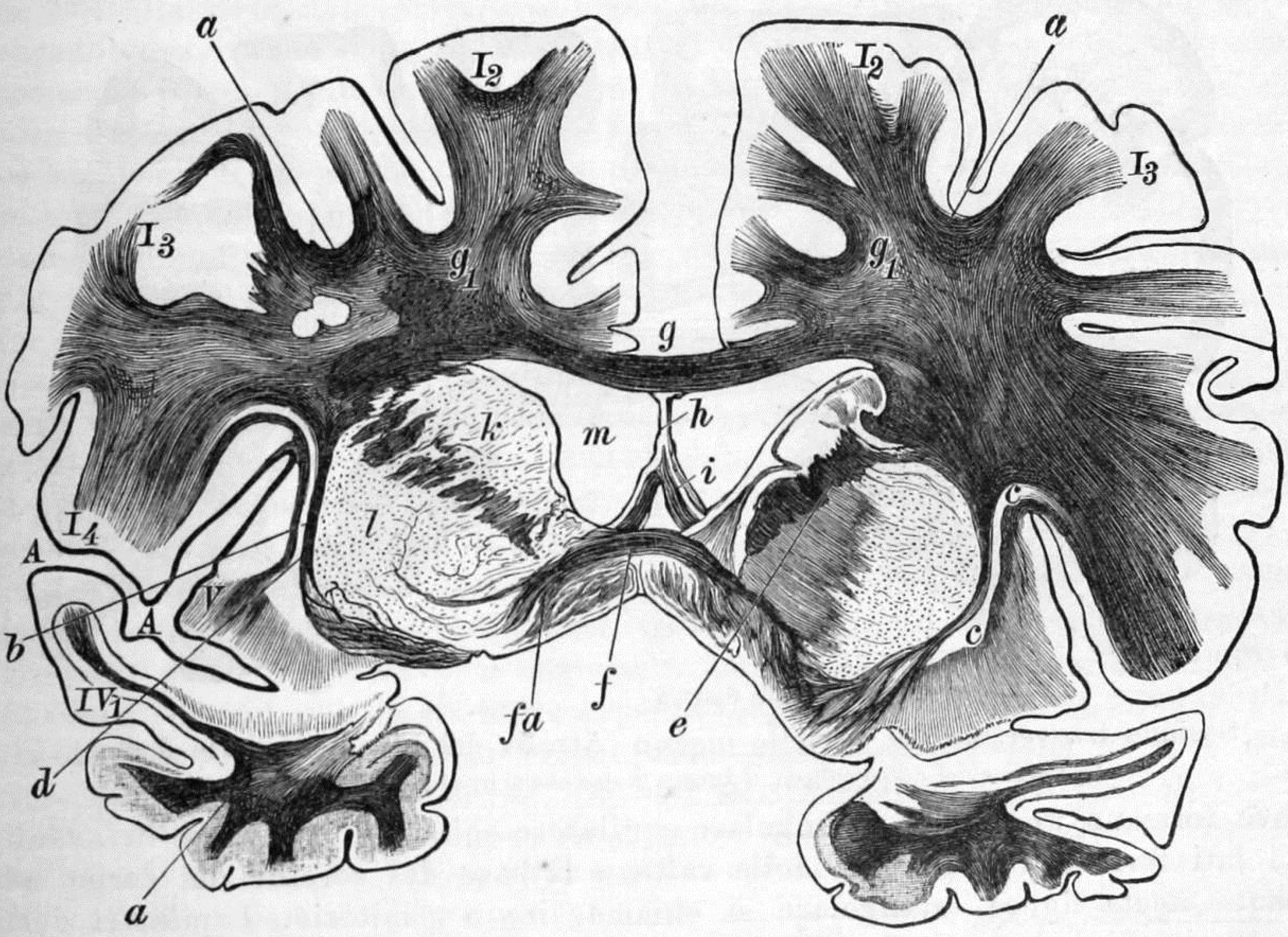
1.° Sistema delle fibre di associazione.

Vi appartengono i seguenti fasci di fibre:

1.° Fibre proprie, o lamine arcuate delle circonvoluzioni. Servono a connettere le circonvoluzioni prossime o almeno non troppo lontane; decorrono in modo arcuato sul fondo delle circonvoluzioni, e vi sono annesse delle cellule fusiformi.

2.° Fascetto uncinato, che connette la faccia orbitale del lobo frontale coll'apice del lobo temporale e quindi decorre sotto l'insula. Una parte di esso decorre in forma arcuata dalla circonvoluzione frontale inferiore (I^4, fig. 23) all'insula (V) come un robusto fascio fibroso esternamente all'antimurale (*b*, fig. 23).

Fig. 23.



Taglio trasversale obliquo.

Solo la sostanza bianca è colorata in bruno dal nitrato d'argento, la grigia è scolorata. I_2 Circ. front. sup. I_3 Circ. front. med. I_4 Circ. front. inf. IV_1 Circ. temp. sup. *V* Insula. *A* Scissura di Silvio. *aaa* Lamine arcuate delle circ. *b* Fascetto uncinato. *c* Claustro. *d* Capsula esterna. *e* Capsula interna. *f* Commess. ant. *fa* Parte olfattoria della comm. ant. *g* Corpo calloso. g_1 Forceps anteriore. *h* Setto lucido. *i* Pilastri ant. della volta. *k* Nucleo caudato. *l* Nucleo lenticolare. *m* Corno ant. dei ventr. lat.

3.° Fascetto longitudinale superiore o arcuato. Collega il lobo frontale, attraverso il centro semiovale, col lobo occipitale.

4.° Fascetto longitudinale inferiore; collega l'apice del lobo occipitale con quello del temporale. Nel suo decorso contribuisce alla formazione del pavimento del corno posteriore ed inferiore.

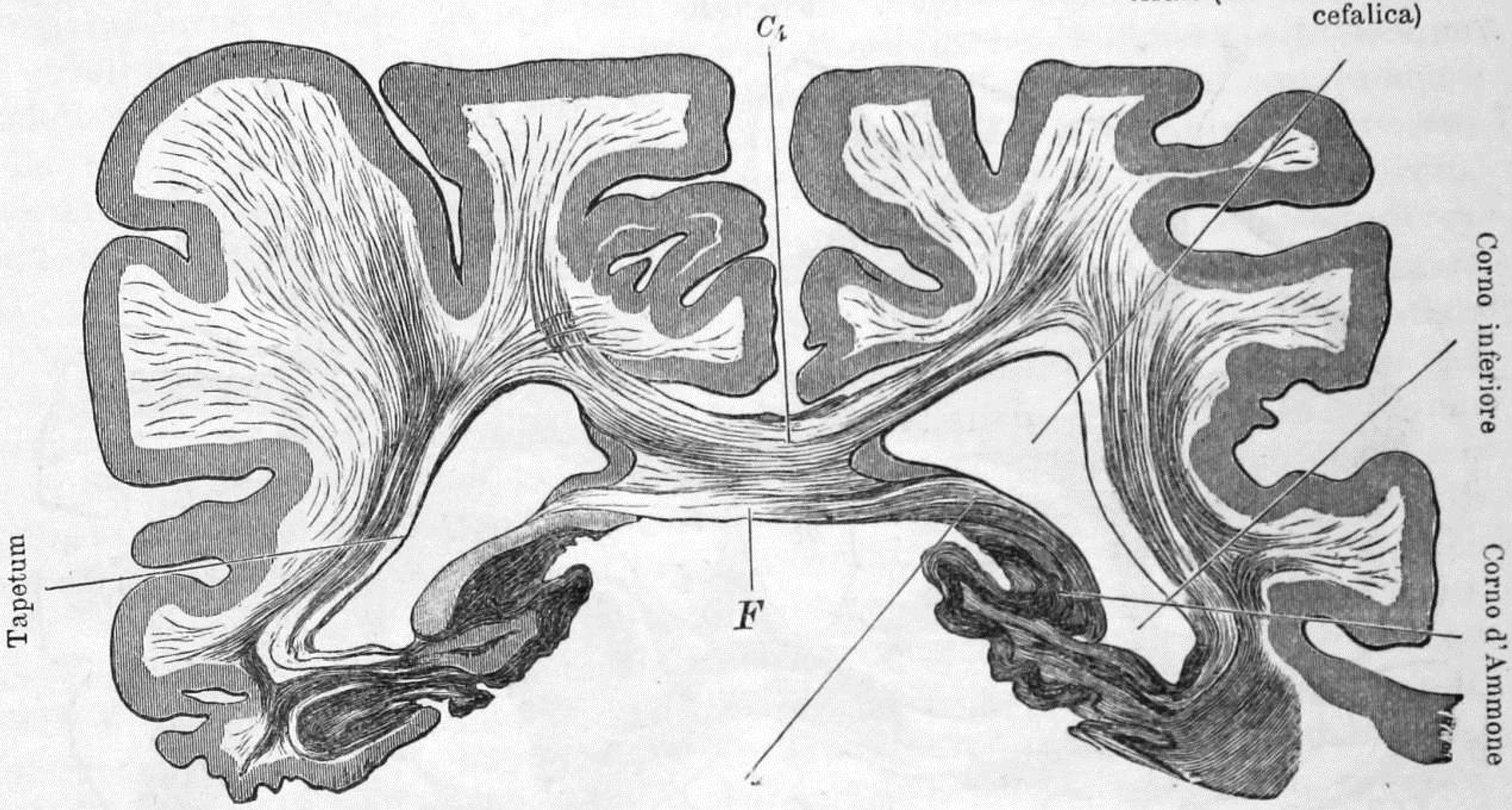
5.° Cingolo. Questo fascio decorre longitudinalmente in tutta l'estensione della circonvoluzione del cingolo, coperto dalla sostanza grigia. Una parte di questo fascio di fibre passa sotto la superficie inferiore del *gyrus fornicatus* e forma sui margini laterali del corpo calloso delle sottili strie midollari, descritte col nome di *taenia tecta (ligamentum tectum Reil, stria*

longitudinalis lateralis). Sulla superficie della circonvoluzione dell'Ippocampo una parte delle fibre compare come sostanza reticolata. Il cingolo collega a semicerchio il corno di Ammone col lobo olfattorio.

6.° Capsula esterna (tra nucleo lenticolare *l* ed antimurale *c;* fig. 23, *d*). Oltre le fibre che perifericamente vanno al nucleo lenticolare, incurvandosi quasi ad angolo retto nel putamen, contiene fibre di associazione, che provenendo dal lobo frontale si irradiano in basso verso l'insula ed il lobo temporale.

7.° Volta, *fornix* (F, fig. 15). Si sviluppa dalla fimbria del corno di Ammone, in quantochè le fibre provenienti dal pavimento del ventricolo laterale, si applicano su quella. Così rafforzati i pilastri della volta salgono convergendo verso la superficie inferiore del corpo calloso (v. fig. 24)

Fig. 24.



Sezione trasversale del cervello umano (Atrofia del lobo temporale destro).

C_4 Cercine del corpo calloso, e forceps major che si irradia da esso. *F*. Volta.

dove formano una figura triangolare equilatera colla punta diretta in avanti, coi lati formati dai pilastri della volta, e la base dal cercine del corpo calloso. Questa figura triangolare si chiama lira o psalterio. I pilastri della volta riuniti, adattandosi colla loro faccia superiore alla inferiore del corpo calloso e saldandosi in parte con questa formano il corpo della volta. Questa colla sua faccia inferiore poggia sulla tela coroidea superiore e ricovre in tal modo come una " volta " il terzo ventricolo.

Giunta alla estremità anteriore del talamo ottico, e divisasi di nuovo in due metà, pilastri anteriori della volta (*i*, fig. 23, fig. 26), una parte delle fibre passa nel setto lucido e nella lamina perforata anteriore, un' altra parte entra nel talamo ottico, lo attraversa e finisce nel tubercolo mammillare, e specialmente nella porzione laterale del nucleo laterale di questo e nel ganglio interno (v. MONAKOW) (fig. 30, *i*). L'antica opinione del MEYNERT che questo tratto di fibre si avvolgesse intorno al tubercolo mammillare ad 8 in cifra col nome di fascio di VICQ D'AZYR, e si continuasse fino al nucleo grigio anteriore del talamo ottico, è stata dimostrata erronea dalle ricerche del v. GUDDEN e v. MONAKOW. Poichè mediante le fibre della volta si stabilisce una connessione tra la circonvoluzione uncinata e il corno

d'Ammone da una parte, ed il setto lucido e la sostanza perforata anteriore dall'altra parte, i quali ultimi son da ritenersi come parti della corteccia cerebrale, è giustificato il classificare la volta nel sistema delle fibre di associazione.

Però dalla esposta descrizione è evidente che la volta contiene anche fibre che stanno in connessione colla periferia (fibre al tubercolo mammillare) e che inoltre forse le fibre trasversali della lira rappresentano un sistema di fibre commessurali.

Secondo il FLECHSIG non esiste una connessione incrociata della volta colla cuffia del peduncolo cerebrale (GANSER).

II. Sistema di fibre commessurali.

1.° Corpo calloso, *trabs*, *corpus callosum*, *commissura maxima* (fig. 15, C_1 C_2 C_3 C_4, vedi anche fig. 23 g e g', inoltre le fig. 26, 27, 28, 29, 30, 31). Il corpo calloso, aderendo alla *lamina cinerea terminalis*, comincia alla base del cervello e forma ivi una sottile lamina midollare: la commessura bianca della base. Salendo in alto forma il becco, poi, piegandosi indietro, il ginocchio, poi la parte decorrente orizzontalmente tra i due emisferi nella grande scissura cerebrale, e finalmente alla estremità posteriore sovrapposta ai corpi quadrigemini, e separata da questi mediante la scissura trasversale del cervello, si rigonfia nel cercine del corpo calloso. La parte orizzontale del corpo calloso è spessa circa 1 ctm., il cercine 1,8 ctm. La faccia inferiore del corpo calloso aderisce in avanti al setto lucido, più indietro al corpo della volta. Dalla sostanza perforata anteriore si prolungano dei fasci midollari alla faccia esterna del becco e del ginocchio: peduncoli del corpo calloso, che sulla parte orizzontale del corpo calloso appaiono come strie longitudinali o del Lancisi. Intorno al cercine, passando nella faccia inferiore, si collegano tosto colle fibre del *forceps major*.

Le sezioni longitudinali del corpo calloso mostrano che esso è composto di foglietti midollari quadrilateri verticali. Le sue fibre si diramano: 1.° Dal becco e dal ginocchio in gran parte nelle circonvoluzioni del lobo frontale, *Forceps minor* (fig. 23 g' e seguenti). Una piccola parte delle fibre s' incurva in dietro e in basso nella capsula interna (fig. 28 g'). 2.° Dalla parte orizzontale del corpo calloso nella parte posteriore del lobo frontale e nel lobo parietale. 3.° Dal cercine, *(a)* nel lobo occipitale, *Forceps major*, *b)* come rivestimento della parete esterna del corno posteriore ed inferiore del ventricolo laterale, *tapetum* (fig. 23).

Il corpo calloso nell'uomo si sviluppa nel terzo mese fetale; esso si trova solo nei mammiferi; gli altri vertebrati posseggono solo una commessura cerebrale anteriore. Quanto più è elevato il mammifero, tanto più sviluppato è il corpo calloso.

La mancanza del corpo calloso è stata osservata non solo nei mostri, ma anche negli adulti in un gran numero di casi. Questi ultimi con poche eccezioni erano idioti (EICHLER, Archiv für Psychiatrie Bd. VIII, p. 355).

Le malattie a focolaio del corpo calloso determinano diminuzioni del potere intellettivo, emiplegie a lento sviluppo ecc. ma nessun sintoma caratteristico (v. Bristowe Brain 1884 october). Il significato fisiologico del corpo calloso non è sicuramente stabilito. Il GRATIOLET lo ritiene per un organo di incrociamento, attraverso il quale le fibre provenienti dalla corteccia cerebrale vanno ai peduncoli cerebrali del lato opposto. Il REIL, MEYNERT ed altri lo considerano come un sistema di fibre commessurali che è destinato a collegare punti identici delle circonvoluzioni dei due lati. Il lavoro in comune dei due emisferi, la coincidenza delle idee che si producono contemporaneamente

nei due emisferi pare che sia da esso a preferenza determinato. Noi ammettiamo quest'ultima opinione, però colla restrizione che una piccola parte delle fibre va anche alla periferia attraverso la capsula interna.

2.° Commessura anteriore. Forma un robusto cordone bianco, che però si vede libero solo nella sua parte mediana come un cordone rotondo alla estremità anteriore del terzo ventricolo tra i pilastri anteriori della volta. Le parti laterali arcuate, colla convessità in avanti, decorrono in un solco posto alla base del nucleo lenticolare, solco indicato dal GRATIOLET come canale della commessura anteriore. Queste parti si dividono allora in due sezioni: *a)* Fibre che in basso a forma di ferro di cavallo vanno verso la massa basale del capo del corpo striato, *Pars olfactoria* (commessura del lobo olfattorio, sviluppata pochissimo nell'uomo) (fig. 23 *f*[a]). *b)* Fibre che vanno al lobo temporale, *Pars temporalis* (fig. 23, 26, 30 *f*). La commessura anteriore rappresenta quindi un sistema di fibre commessurali per le parti della corteccia cerebrale non dipendenti dal corpo calloso, cioè pel lobo olfattorio e pel temporale; se anche per l'insula, non è certo. Nel cervello fetale la commessura cerebrale anteriore si sviluppa prima del corpo calloso.

III. Le fibre periferiche.

Sono quelle che a preferenza compongono la massa bianca posta sotto la corteccia grigia ed indicata col nome di centro ovale. Per comprendere le localizzazioni che in questo avvengono si possono adoperare per lo scopo le indicazioni scelte dal PITRES. Con tagli paralleli alle circonvoluzioni centrali, egli distingue: 1° regione prefrontale (taglio che cade innanzi alla branca anteriore orizzontale della scissura di SILVIO). 2° Regione pediculo-frontale (taglio attraverso la branca verticale della scissura di SILVIO). 3° Regione frontale (taglio attraverso la circonvoluzione centrale posteriore). 4° Regione parietale (taglio attraverso la circonvoluzione centrale posteriore). 5° Regione pediculo-parietale (taglio dietro alla parte ascendente del solco interparietale). 6° Regione occipitale (taglio 1 ctm. innanzi alla scissura occipito-parietale).

Il sistema delle fibre periferiche che servono a collegare le parti poste sotto la corteccia cerebrale, con questa, possono essere: 1.° Il sistema delle fibre periferiche dirette, cioè che entrano nei peduncoli cerebrali senza essere interrotte da grossi gangli (nucleo caudato, nucleo lenticolare, talamo ottico, corpi quadrigemini). 2.° Sistema delle fibre periferiche indirette che nel loro decorso sono interrotte da uno o più degli indicati gangli.

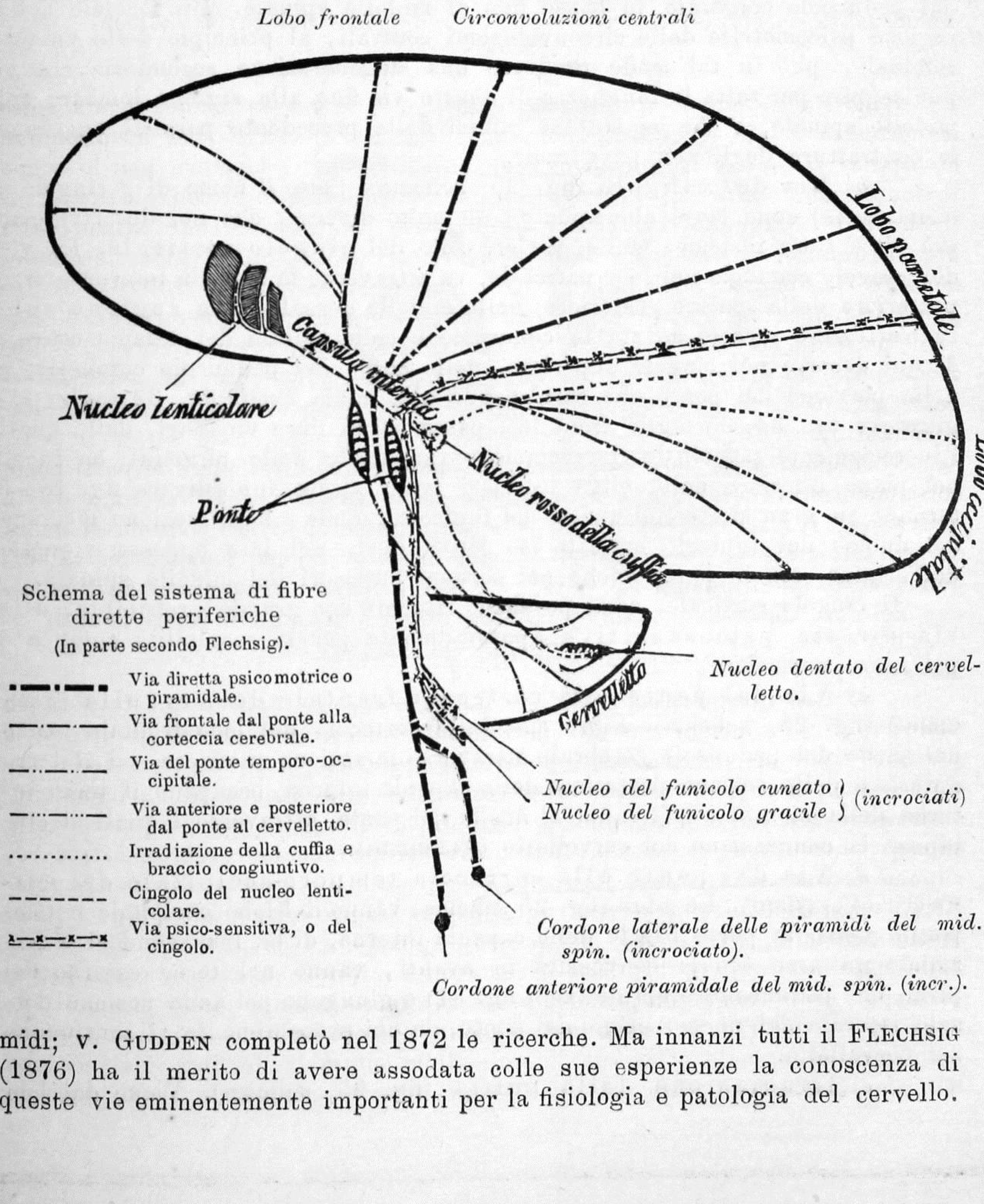
1. Sistema delle fibre periferiche dirette.

a) Le vie piramidali (fig. 25 schema). Le fibre di queste sorgono dalle due circonvoluzioni centrali, specialmente dal lobo paracentrale, inoltre dalla porzione anteriore del precuneo, probabilmente dalle parti posteriori delle circonvoluzioni frontali, corrono attraverso il centro semiovale, s'immettono fortemente convergenti nei due terzi anteriori della porzione posteriore della capsula interna, di là passano nel piede del peduncolo cerebrale, dove occupano il suo terzo medio, formano poi un cordone rotondo alla faccia inferiore (ventrale) del ponte (vedi fig. 30 + nel taglio orizzontale e fig. 32 nel taglio sagittale), ed uscendo da questo, appariscono come fascio piramidale della midolla allungata (fig. 37). All'estremità inferiore di essa una loro parte, quella di gran lunga più grande, passa nell'incrociamento delle piramidi (figura 30) e decorre in basso nel cordone postero-laterale del lato opposto della midolla spinale come via laterale delle piramidi, le fibre, dal cordone laterale, piegandosi dalla direzione verticale nella orizzontale si dirigono in

avanti, mettendosi in relazione colle grosse cellule ganglionari motrici del corno anteriore dello stesso lato, dalle quali si originano i nervi motori periferici (radici anteriori spinali). Una parte delle fibre termina già nelle corna laterali (V. MONAKOW con DEITERS contro FLECHSIG). L'altra parte delle fibre piramidali della midolla allungata, che non decorre nell'incrociamento delle piramidi del lato opposto, si continua in basso come cordone anteriore delle piramidi nel cordone anteriore del midollo spinale dello stesso lato, e subendo un'interruzione attraverso le cellule ganglionari delle corna anteriori, si continua egualmente nei nervi motori periferici. Il rapporto delle fibre che si incrociano nel punto della decussazione delle piramidi con quello delle fibre che rimangono non incrociate è variabile in alto grado secondo gli individui (FLECHSIG). Per conseguenza varia anche molto il rapporto della circonferenza del cordone laterale delle piramidi con quello del cordone anteriore.

Il DEITERS (1865) fece la scoverta che le vie piramidali vanno direttamente dalla corteccia cerebrale senza interruzione fino all'incrociamento delle pira-

Fig. 25.



midi; V. GUDDEN completò nel 1872 le ricerche. Ma innanzi tutti il FLECHSIG (1876) ha il merito di avere assodata colle sue esperienze la conoscenza di queste vie eminentemente importanti per la fisiologia e patologia del cervello.

Probabilmente nel lungo cammino delle vie piramidali vi si immettono ancora altre fibre, per abbandonarle di nuovo; però non è nulla accertato sul proposito. Le vie piramidali rappresentano la via pei movimenti volontarî. Una lesione di esse in qualsiasi punto, provoca una paralisi dei nervi motori decorrenti sotto il punto leso.

Se la lesione è completa e si trova in alto, per es. nella capsula interna, si provoca un'emiplegia della metà opposta del corpo. Poichè le fibre della capsula interna andando verso il basso si trovano sempre più ravvicinate, si spiega perchè i focolai relativamente piccoli in questi punti producono paralisi estesissime. Oltre le paralisi, la divisione delle vie piramidali provoca consecutivamente anche una degenerazione secondaria delle fibre del cordone poste perifericamente alla lesione. Questa si manifesta da principio con la comparsa di cellule granulose tra le fibre nervose, a cui segue un impoverimento ed assottigliamento di queste ultime e la scomparsa delle guaine midollari, e poi si producono ulteriori alterazioni nel tessuto interstiziale. Il Türck ha per il primo descritto questa degenerazione delle vie piramidali dal peduncolo cerebrale in basso fino al midollo spinale. Un focolaio nella regione psicomotrice delle circonvoluzioni centrali, al principio delle vie piramidali, può in tal modo produrre una degenerazione secondaria che si può seguire per tutta la lunghezza di queste vie fino alla sezione lombare del midollo spinale, e che ai sintomi clinici della precedente paralisi aggiunge la contrattura degli arti paralizzati.

b) Via del cingolo (fig. 25, schema). Sotto il nome di „ cingolo „ (Lemniscus) sono state abbracciate cose molto diverse, che noi descriveremo più oltre tutte insieme. Qui si parlerà solo del cingolo corticale. La via del cingolo comincia nel lobo parietale, va attraverso la capsula interna (terzo posteriore della sezione posteriore) nella midolla dorsale della regione subtalamica (è incerto se sta in connessione colle cellule del talamo ottico), di qui decorre nel cingolo superiore, nella cuffia del peduncolo cerebrale, e nella porzione del ponte che corrisponde alla cuffia (vedi fig. 32 taglio sagittale e fig. 34, 35 taglio frontale), passa poi in fibre circolari, delle quali l'incrociamento principale (incrociamento superiore delle piramidi) ha luogo nel piano inferiore delle olive inferiori (vedi strato interolivare fig. 37) e termina in gran parte nel nucleo del funicolo gracile e nella sezione mediana del nucleo del funicolo cuneato (v. Monakow), nel lato opposto a quello dell'origine, ma in parte anche nei cordoni anteriori del midollo spinale.

Il cingolo corticale, come possiamo ritenere con grande probabilità, è la via diretta psicosensitiva (possibilmente per la sensibilità cutanea e pel senso muscolare).

c) Via dal ponte alla corteccia frontale del cervello (Flechsig) (fig. 25, schema). Fibre che dalla corteccia del lobo frontale vanno nel piede del peduncolo cerebrale attraverso la sezione anteriore, ed il terzo anteriore della sezione posteriore della capsula interna, occupano il terzo interno della stessa, e poi vanno ai nuclei del ponte, attraverso i quali si stabilisce la connessione col cervelletto (Flechsig).

d) Via dal ponte alla corteccia temporo-occipitale del cervello (Flechsig). Le fibre (fig. 25 schema) vanno dal lobo occipitale e temporale verso la parte basale della capsula interna, di là, incurvandosi e formando un arco con la convessità in avanti, vanno nel terzo esterno del piede del peduncolo cerebrale (vedi fig. 31) e giungono poi nella sezione dorsale laterale del nucleo grigio del ponte, da cui probabilmente si continuano nel cervelletto.

e) Irradiazione della cuffia (fig. 25, schema). Viene dai lobi

parietali ed occipitali, decorre in parte assieme alla via del cingolo, va verso il terzo posteriore della sezione posteriore della capsula interna, si unisce ad una parte delle anse del nucleo lenticolare, va al nucleo rosso, ed attraverso di questo al braccio congiuntivo, col quale poi passa nel cervelletto.

f) Le connessioni dirette della corteccia cerebrale col nervo olfattorio e coll'ottico saranno descritte quando si tratterà di questi nervi.

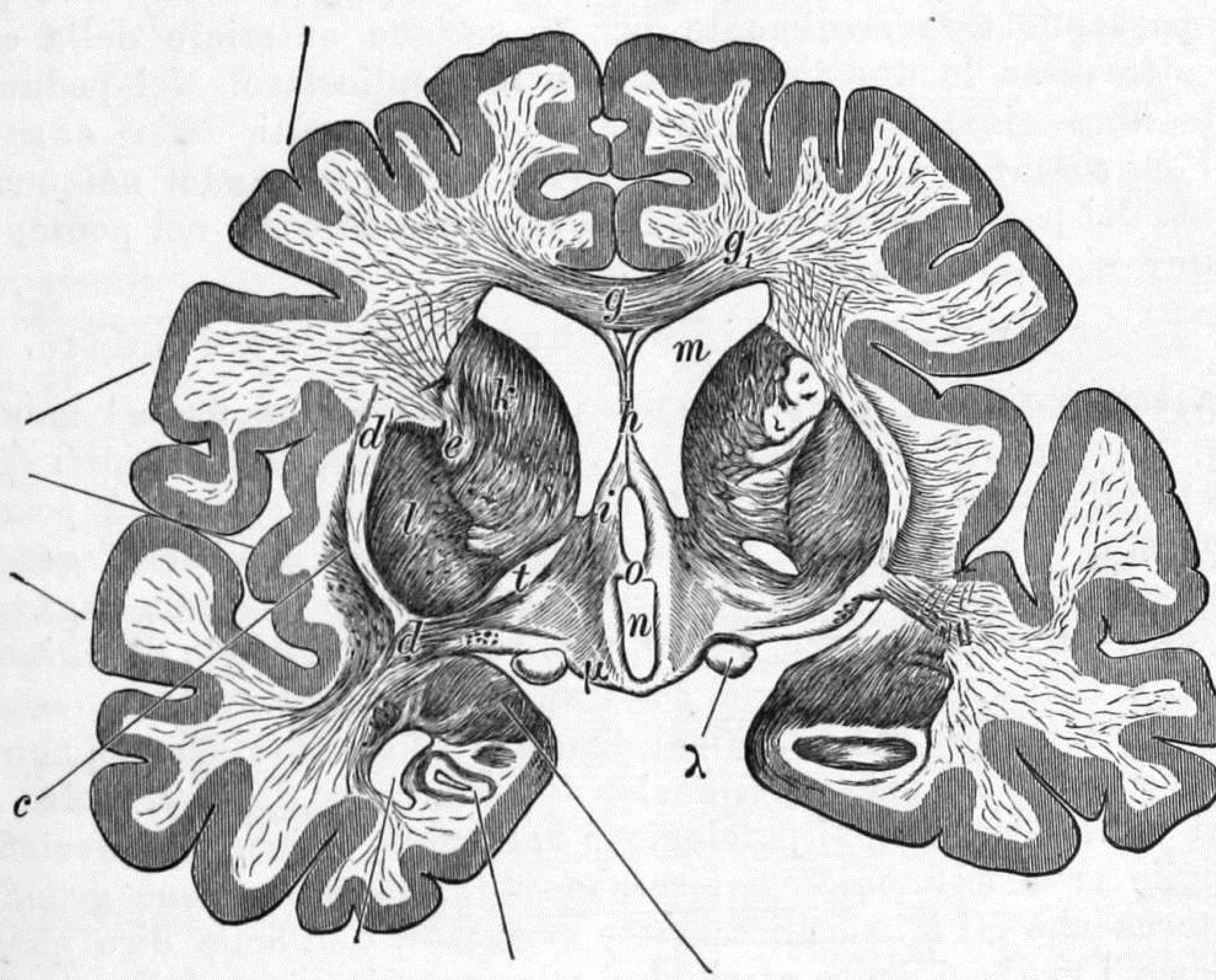
2. Sistemi delle fibre periferiche indirette.

La maggior parte delle fibre provenienti dalla corteccia cerebrale passa dapprima in uno dei quattro gangli, nucleo caudato, nucleo lenticolare, talamo ottico, corpi quadrigemini.

Descrivendo questi gangli, e da una parte le connessioni degli stessi colla corteccia cerebrale, dall'altra parte le irradiazioni che mandano alla periferia, sarà possibile di dare una immagine approssimativa del decorso del sistema delle fibre periferiche indirette.

a) Nucleo caudato. *Corps strié intraventriculaire* *) (vedi fig. 26,

Fig. 26.



Taglio orizzontale del cervello umano.

c Claustro. *d* Caps. est. *e* Caps. int. *f* Commessura ant. *g* Corpo calloso. g_1 Forceps anteriore. *h* Setto lucido col ventricolo del setto lucido. *i* Pilastri anteriori della volta. *k* Nucleo caudato. *l* Nucleo lenticolare. *m* Corno ant. del ventricolo laterale. *n* Terzo ventricolo, piano superiore ed inferiore, divisi da *o* commessura molle. λ Tratto ottico. μ Tuber cinereum.

27, 28, 29, 30, 31). Il nucleo caudato rappresenta un corpo grigio, piriforme, che sporge nel ventricolo laterale, in avanti, dove sporge nel corno anteriore, è grosso (capo), nel mezzo è più sottile (corpo), e indietro s'in-

*) La espressione di Corpo striato, che si adopera sovente per questo ganglio, non pare adatta, poichè in esso non esistono strie, ma il nucleo caudato è riunito col nucleo lenticolare mediante strie (vedi fig. 26); e quindi solo tutti due assieme possono chiamarsi corpo striato.

curva con un prolungamento a coda (coda) nel corno posteriore (vedi fig. 31, estremità posteriore del nucleo caudato). In dentro il nucleo caudato confina colla stria terminalis, in fuori trovasi in connessione col centro semi-ovale, in basso s'irradia in fibre bianche che sono interrotte da ponti grigi tra il nucleo caudato e il lenticolare. La stria terminalis, che è colorata in bluastro da una vena sottostante (vena del corpo striato), nasce dal foro del Monro con una lamina larga (lamina cornea), forma il limite tra nucleo lenticolare e talamo ottico fino all'estremità posteriore di quest'ultimo, e poi si incurva, divenendo sempre più sottile, nel tetto del corno inferiore, dove, decorrendo verso l'avanti nel margine interno di questo, ed attraversando il nucleo della amigidala, va verso la punta del lobo temporale.

Il nucleo caudato sta in connessione colla corteccia cerebrale. 1.° Mediante fibre raggiate che appariscono sul suo capo come irradiazioni del lobo frontale, forse anche del corpo calloso. 2.° Mediante la stria terminalis, il cui decorso è stato or ora descritto, e che mette in connessione il capo del nucleo caudato col lobo temporale. 3.° Mediante fibre che si irradiano dal lobo olfattorio nella parte basale del capo.

Le connessioni periferiche del ganglio vanno al peduncolo cerebrale attraverso la lunghezza della capsula interna (fig. 27 e 31); una parte delle stesse passando trasversalmente per la sezione anteriore della capsula interna, attraversa le due interne del nucleo lenticolare. Nel peduncolo cerebrale le fibre giacciono in parte tra i prolungamenti della sostanza nera del Soemmering (fig. 30 e 31), in parte vanno nel terzo interno del piede del peduncolo cerebrale. Nell'ulteriore decorso, nel ponte, una parte delle fibre si addossa alla via del cingolo.

Osservazioni fisiologiche sul nucleo caudato.

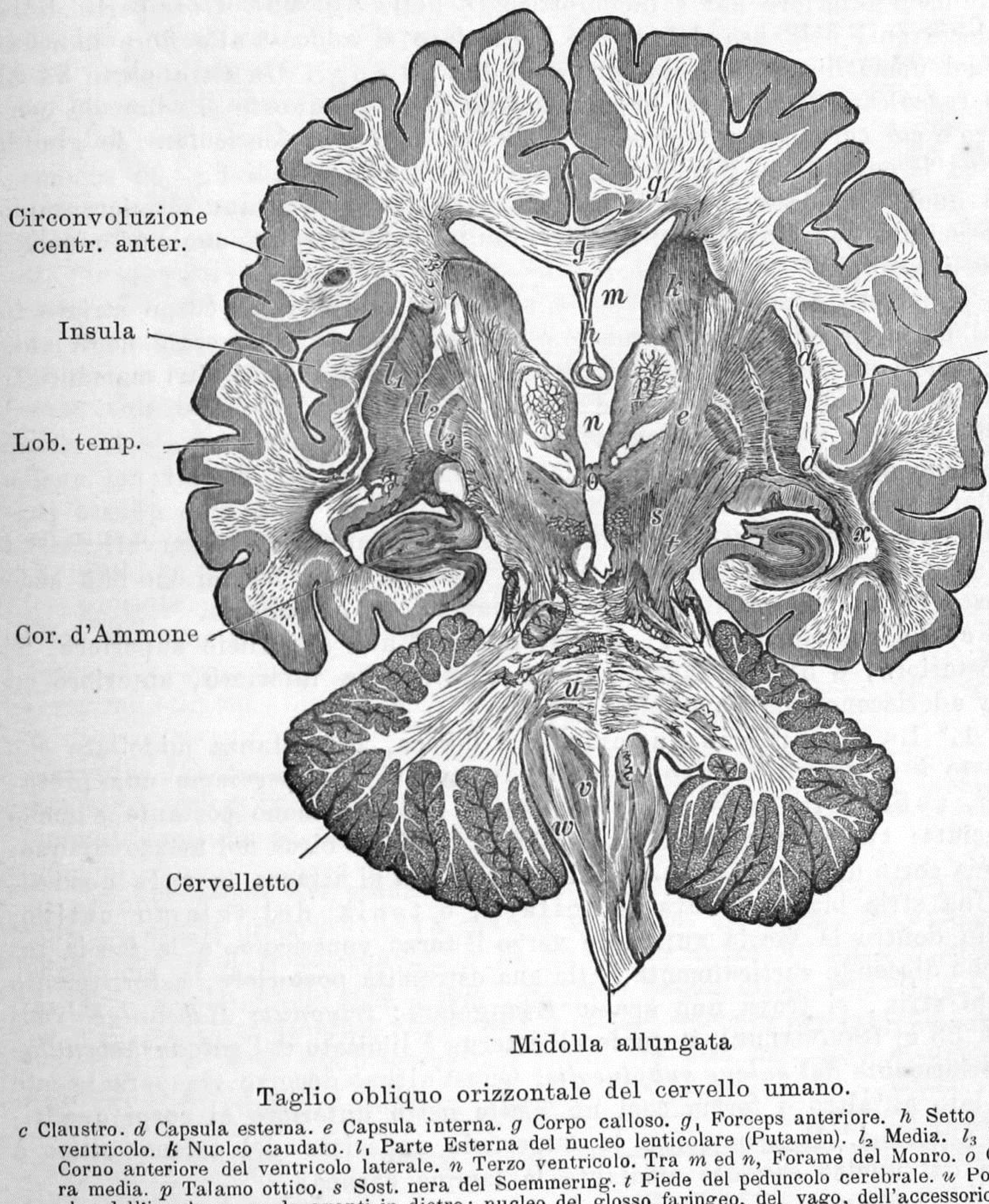
La estirpazione di questo nucleo produrrebbe tendenza al movimento incessante in avanti (Magendie, Schiff, Nothnagel), secondo altri (Lemoigne, Lussana), abolirebbe il movimento di estensione dell'estremità posteriore del lato opposto; la stimolazione di esso provocherebbe movimenti generali della metà opposta del corpo (Ferrier, Balogh), mentre il Minor negava al corpo striato ogni funzione motrice, l'Hill vedeva in esso la sede d'origine dei nervi cerebrali, il Katschanowsky nel cane afferma d'aver trovato un centro oculo-pupillare. Il contrasto delle opinioni dimostra ad evidenza che noi non sappiamo nulla di certo sulle funzioni del nucleo caudato. Sono del pari molto equivoci i risultati delle osservazioni patologiche nell'uomo. Poichè le affezioni di questo ganglio ordinariamente cointeressano in grado più o meno grande la capsula interna che gli è immediatamente attaccata, è difficile dire quanta parte dei fenomeni morbosi debba attribuirsi alla partecipazione delle vie di trasmissione che in questo punto giacciono strettamente unite. Così la emiplegia che si produce ordinariamente per focolai nel nucleo caudato con o senza partecipazione della sensibilità, pare che debba attribuirsi al cointeressamento della capsula interna.

b) Nucleo lenticolare, *Corps strié extraventriculaire* (fig. 23, 26, 27, 29, 30, 31 in *l*).

Vi distinguiamo (fig. 29, 30) la parte più esterna, spesso grigio-rossastra: *Putamen* (l^1) e le due parti interne che vengono insieme chiamate *globus pallidus* (l^2 ed l^3). Il colore più chiaro di queste due ultime è determinato dall'irradiarsi di numerose fibre bianche nella sostanza grigia. La divisione tra le tre parti è determinata da due strie midollari bianche, di cui la esterna è chiamata lamina midollare esterna e la interna, lamina midollare interna. All'esterno del Putamen vi è la capsula esterna bianca (nelle

accennate figure indicata colla lettera *d)*, la quale a sua volta è limitata esternamente dal claustro od antimuro. In avanti ed all'interno del nucleo lenticolare giace la capsula interna *(e)*, la quale in avanti forma il limite, interrotto da prolungamenti grigi, tra esso e il nucleo caudato, ed indietro separa il nucleo caudato dal talamo ottico. Il nucleo lenticolare sta in connessione colla corteccia cerebrale mediante irradiazione di fibre dalla capsula interna, le quali in parte si piegano ad angolo retto da questa nel Putamen (fig. 31), delle fibre inoltre che sembrano partire dal lobo occipitale e temporale, vanno nell'angolo posteriore del Putamen (vedi fig. 27, *d*, *x* del lato destro), final-

Fig. 27.



Taglio obliquo orizzontale del cervello umano.

c Claustro. *d* Capsula esterna. *e* Capsula interna. *g* Corpo calloso. g_1 Forceps anteriore. *h* Setto lucido col ventricolo. *k* Nuclco caudato. l_1 Parte Esterna del nucleo lenticolare (Putamen). l_2 Media. l_3 Interna. *m* Corno anteriore del ventricolo laterale. *n* Terzo ventricolo. Tra *m* ed *n*, Forame del Monro. *o* Commessura media. *p* Talamo ottico. *s* Sost. nera del Soemmering. *t* Piede del peduncolo cerebrale. *u* Ponte. *v* Nucleo dell'ipoglosso. *w* da avanti in dietro: nucleo del glosso faringeo, del vago, dell'accessorio. *x* Fibre visive del Gratiolet.

mente delle fibre della sezione anteriore della capsula interna, entrano nel *globus pallidus*, fig. 26, fibre le quali provengono in parte dalle fibre della corona raggiante che entrano nella capsula interna, in parte dal nucleo caudato. Una gran parte di queste ultime pare del resto che attraversi unicamente il ganglio.

Colla periferia il nucleo caudato sta in connessione: 1° mediante fibre che si accollano a quelle che abbiamo descritte come provenienti dal nucleo caudato, e con queste procedono oltre senza interruzione: 2° mediante fibre le quali, riunendosi in uno spesso fascio, decorrono obliquamente, attraverso la capsula interna, e vanno in dentro nella regione subtalamica fino alla cuffia del peduncolo cerebrale, e sono indicate col nome di ansa del nucleo lenticolare (γ nelle fig. 29, 30, 32). Quest'ansa del nucleo lenticolare forma la parte superiore della sostanza innominata od *ansa peduncularis* (η nella fig. 29), il secondo strato di quest'ansa ha un colore grigio, il suo significato è ignoto. Il terzo strato o inferiore, finalmente, è formato da fibre decorrenti dal basso all'alto, le quali saranno descritte più oltre col nome di peduncolo inferiore del talamo ottico (η nella fig. 29). Una parte delle fibre decorrenti nell'ansa del nucleo lenticolare si addossa alle fibre indicate sopra col nome di via del cingolo (vedi fig. 29 *e* e γ). Un'altra parte va al nucleo rosso (fig. 32 γ) e sta in connessione mediante questo col braccio congiuntivo e col cervelletto. Secondo il FLECHSIG il nucleo lenticolare, le grandi olive, ed il cervelletto formano un solo apparecchio (vedi fig. 25 schema).

Il nucleo caudato, come il nucleo lenticolare, presenta al microscopio piccole cellule ganglionari multipolari, inoltre cellule rotondeggianti raccolte in piccoli gruppi.

I pipistrelli e parecchi rosicanti si distinguono per un corpo striato in ispecial modo grande, mentre questo è poco sviluppato in generale negli animali inferiori. L'uomo e la scimmia hanno, in rapporto cogli altri mammiferi, dei nuclei lenticolari specialmente grandi.

Quanto alla fisiologia e patologia del nucleo lenticolare vale lo stesso di quel che abbiamo detto del nucleo caudato. Anche i focolai nel nucleo lenticolare sono di regola accompagnati da emiplegie, senza che queste possano riferirsi direttamente a quelli. Si sono del resto anche osservati focolai simili senza disturbo di motilità. È solo notevole che i focolai che han sede in questo punto non producono una degenerazione secondaria.

c) Talamo ottico. Vi si distingue: 1° una superficie superiore, 2° una posteriore, e 3° una interna libera, mentre la inferiore, anteriore ed esterna aderiscono alle parti circostanti.

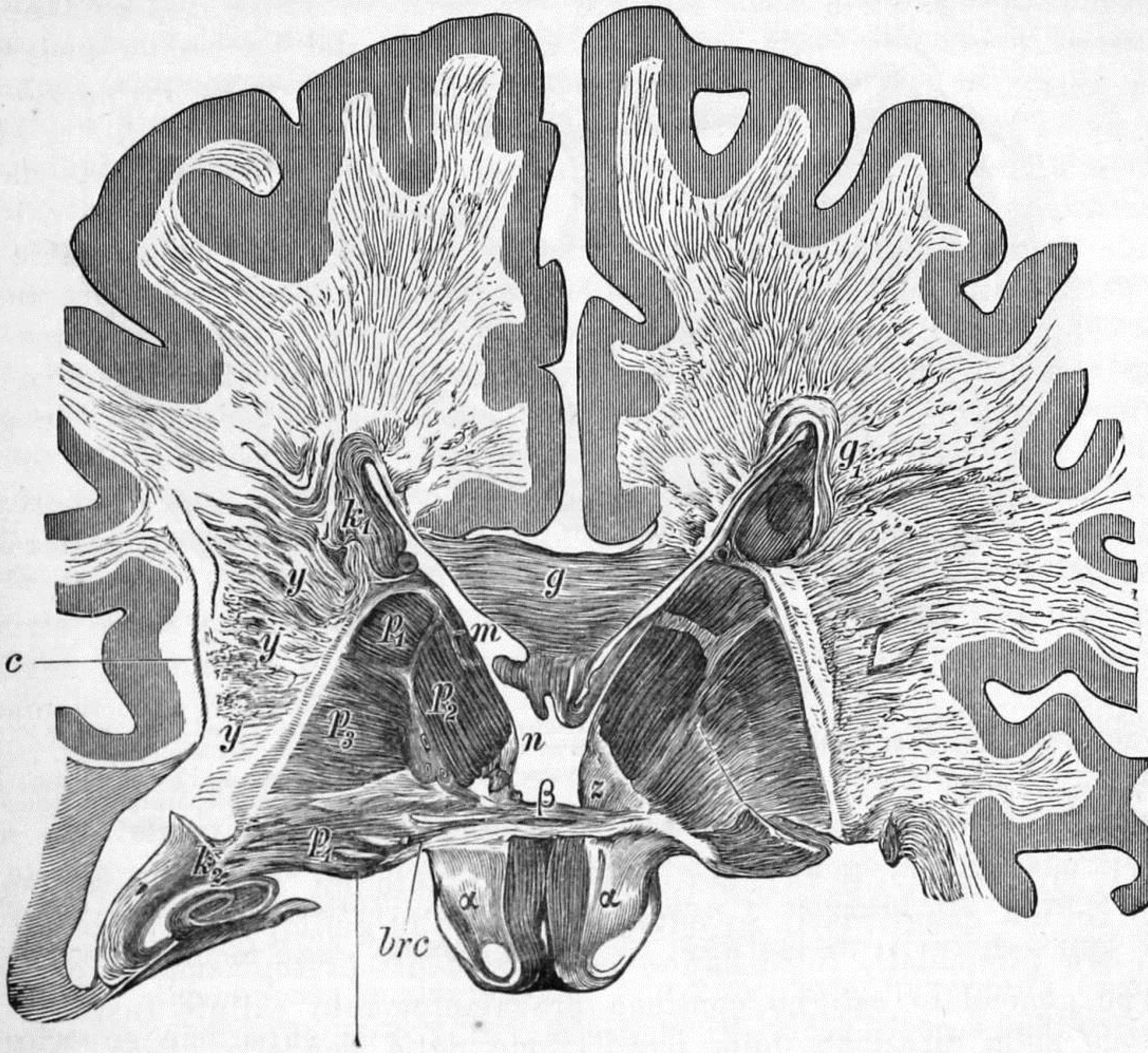
1.° La superficie superiore è bianca, la sostanza midollare che la riveste è chiamata strato zonale. In avanti vi osserviamo una protuberanza, tubercolo anteriore, nel mezzo un'altra meno costante e meno pronunciata: tubercolo medio. Da avanti in dietro circa nel mezzo di questa faccia corre un solco: solco corioideo a cui si attacca la tela corioidea. Una stria bianca: stria midollare, o tenia del talamo ottico, limita in dentro la faccia superiore verso il terzo ventricolo, e la faccia interna che discende verticalmente. Alla sua estremità posteriore, esternamente a questa stria, si trova uno spazio triangolare: *trigonum Habenulae* (vedi fig. 28, 33 *z*) (SCHWALBE), il quale all'esterno è limitato dal *sulcus habenulae* e posteriormente dal *sulcus subpinealis*. Quest'ultimo decorre trasversalmente da un lato all'altro e forma così un limite netto anteriore ai corpi quadrigemini anteriori. Esternamente la superficie superiore del talamo ottico è limitata dal nucleo caudato mediante la lamina cornea.

2.° La superficie posteriore presenta un cercine sporgente: pulvinare o tubercolo posteriore del talamo ottico (vedi fig. 32 p^4), al disotto di questo si trova all'esterno una protuberanza: corpo genicolato esterno (vedi fig. 33) e all'interno di questo il corpo genicolato interno (vedi fig. 28 p^4).

3.° La superficie interna o mediana del talamo ottico sta verticalmente come una parete limitante laterale del terzo ventricolo. Essa è grigia,

giunge in avanti fino al foro del Monro, indietro fino alla commessura posteriore, ed in basso è limitata dal pavimento del terzo ventricolo mediante il solco del Monro, (vedi fig. 29 in +).

Fig. 28.



Corpo genicolato interno

Taglio orizzontale del cervello umano.

c Claustro. *g* Corpo calloso. g_1 Fibre dello stesso che vanno alla capsula interna. k_1 Testa del nucleo caudato. k_2 Lo stesso nell'estremità caudale. *m* Ventricolo laterale, corno anteriore. *n* Terzo ventricolo. Tra *m* ed *n* foro del Monro. p_1 Nucleo grigio anteriore del tal. ott. p_2 N. grigio int. p_3 N. grigio est. p_4 N. grigio post. Tra i nuclei le lamine midollari. *y* Strato reticolato dell'Arnold. *z* *Trigonum habenulae*. *a* Corpi quadrigemini. β Commessura posteriore. *brc.* braccio congiunt. anter.

Le due faccie che stanno di rincontro sono collegate mediante una commessura grigia (commessura media o molle) (vedi fig. 26 e 27, in *O*). Questa divide il terzo ventricolo in un piano superiore ed uno inferiore e in essa decorre anche una piccola arteria. Esiste circa nell'80 % dei casi.

Un taglio orizzontale attraverso il talamo ottico fa distinguere i seguenti nuclei, più o meno distintamente separati tra loro mediante strie midollari bianche, lamine midollari.

a) Il nucleo grigio anteriore, cumulo di masse grigie sotto il tubercolo anteriore. In questo nucleo si irradia il fascio di VICQ D'AZYR (fig. 28, 29, 30, 31 p^1).

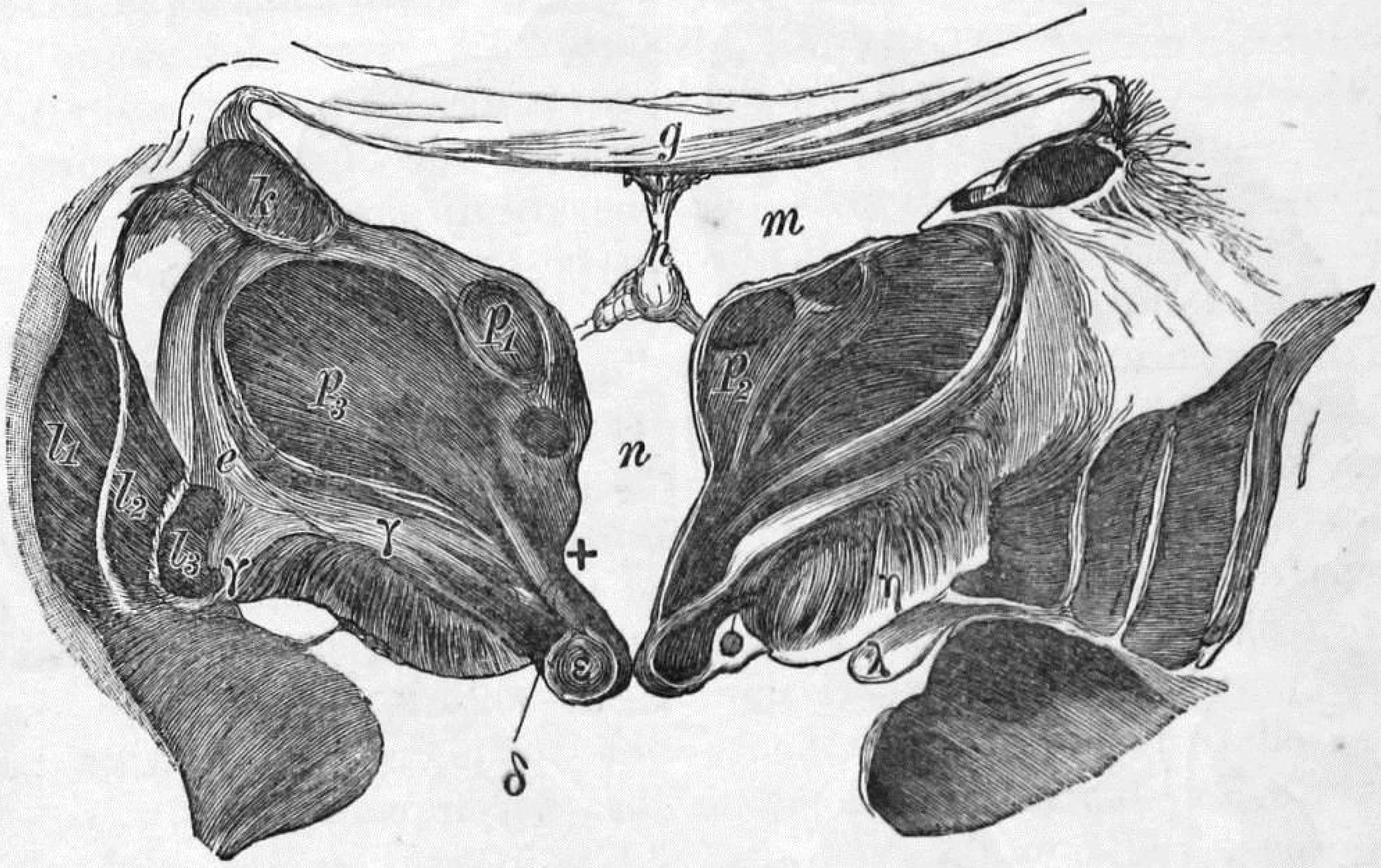
b) Il nucleo grigio esterno non così grigio come l'anteriore, poichè lo attraversano numerose fibre midollari (fig. 28, 29 *e* p^3).

c) Il nucleo grigio interno che corrisponde alla faccia interna, e limita il terzo ventricolo (fig. 28, 29 p^2).

d) Il nucleo grigio posteriore che corrisponde alle regione del pulvinare (fig. 28, 32. P^4).

e) Nel *trigonum habenulae* appare un piccolo cumulo rotondeggiante di sostanza grigia: *ganglion habenulae*, da cui un tratto fibroso bianco si porta verso la cuffia del peduncolo cerebrale, fascio del MEYNERT (*fasciculus retroflexus*) (fig. 28 *r*).

Fig. 29.



Taglio trasversale del cervello umano.

e Capsula interna. *g* Corpo calloso. *h* Setto lucido. *k* Nucleo caudato. l^1 Putamen. l^2 ed l^3 Seconda e terza parte del nucleo lenticolare. *m* Ventricolo laterale. *n* Terzo ventricolo, in + solco del Monro. p^1 N. grigio ant. del tal. ott p^2 N. grigio int. p^3 N. grigio est. γ Ansa del nucleo lenticolare. δ Fascio di Vicq d'Azyr. ε Corpo mammillare (a destra la parte esterna e la interna appaiono divise, preparato patologico). η Peduncolo inf. del tal. ott. (insieme a γ sostanza innominata). λ Tratto ottico.

Al microscopio il talamo ottico presenta un numero prevalente di grosse cellule ganglionari, sovente pigmentate in giallo; esse sono ora fusiformi, ora piramidali, tutte hanno prolungamenti protoplasmatici e nervosi. Il corpo genicolato esterno contiene prevalentemente cellule fusiformi, che giacciono nella direzione della irradiazione della bendella ottica. Nella sostanza grigia gli strati di queste cellule si alternano colle strie bianche (4 fino ad 8 di tali foglietti).

Le connessioni del talamo ottico colla corteccia cerebrale sono: 1.° Il peduncolo anteriore, che si irradia dal lobo frontale, e decorre nella sezione anteriore della capsula interna tra il nucleo caudato ed il lenticolare, ed arriva alla estremità anteriore del talamo ottico (fig. 28 *y* in avanti). 2.° Il peduncolo medio, che si irradia dal lobo parietale allo strato zonale, nel nucleo grigio esterno ed interno del talamo ottico (fig. 28 *y* nel mezzo). 3.° Il peduncolo posteriore che si irradia dal lobo occipitale, a preferenza nel pulvinare (irradiazione ottica del GRATIOLET) (fig. 28 indietro di *y*). Le irradiazioni qui nominate formano alla periferia esterna del talamo ottico un plesso, in cui è contenuta anche della sostanza grigia a strie, indicata col nome di strato reticolato, reticolo midollare, *stratum reticulatum Arnoldi* (fig. 28 *y*). 4.° Il peduncolo inferiore ed interno (*stilus inferior e internus*, MEYNERT), che si irradia dalla regione del lobo temporale e dell'insula. Le fibre decorrono perpendicolarmente nella sostanza innominata, ne formano il terzo strato basale, e vanno in parte nell'interno del talamo ottico, in parte nello strato zonale (fig. 29 η). 5.° Il fascio di VICQ D'AZYR che si irradia nel nucleo anteriore del talamo (peduncolo superiore del MEYNERT) (fig. 29, 30, 31, 32 in δ) non è un prolungamento diretto delle fibre corticali della volta, ma è diviso da queste mediante un internodio (corpo mammillare).

Le connessioni del talamo ottico colla periferia sono: 1.° Le radici talamiche delle bendelle ottiche, delle quali la esterna proviene dallo strato zonale, la interna dal pulvinare (fig. 32 δ^1 e δ^2).

2.° Il fascio del MEYNERT che va nella cuffia del peduncolo cerebrale, e di cui le fibre di origine negli animali si possono seguire con evidenza verso un ganglio posto nella commessura grigia della base (ganglio interpeduncolare v. GUDDEN) (fig. 32, 33 *mb*). 3.° Fibre che vanno nella via del cingolo (cingolo del talamo) (indicate nella fig. 32 innanzi ad r^1). 4.° Finalmente le fibre che escono dal talamo ottico si raccolgono al disotto di esso nella regione subtalamica (FOREL) per passare di là nella cuffia del peduncolo cerebrale. L'intralciamento di fibre nella regione subtalamica finora non si è ancora abbastanza chiarito.

Bisogna però in questo punto menzionare ancora due accumulamenti di sostanza grigia: 1.° Il nucleo rosso della cuffia, *nucleus segmenti* (fig. 31, 32 r^1); ha forma cilindrica, è grigio-rossastro e si estende dalla regione subtalamica alla cuffia del peduncolo cerebrale, di cui occupa circa la metà. 2.° Il corpo del LUYS, *discus lentiformis* (fig. 31 r^2) che si trova in fuori ed un po' in avanti di quello ed ha una forma ellittica. Le connessioni sia centrali sia periferiche di questi cumuli di cellule ganglionari, sono solo in parte assodate; del loro significato non sappiamo nulla. Una parte del cingolo del nucleo lenticolare, come le fibre del braccio congiuntivo, termina nel nucleo rosso della cuffia (vedi fig. 32 γ in r^1). Le fibre che fuoriescono dal corpo del LUYS vanno nei nuclei della cuffia.

La fisiologia del talamo ottico ha dato finora risultati molto discordanti sulla funzione di esso. Mentre il RENZI, TOURNIER ed altri gli attribuiscono una speciale influenza sulla sensibilità, altri in seguito a lesioni di esso sugli animali hanno osservato movimenti in circolo, perdita della facoltà di stare in piedi (MAGENDIE, LONGET). Recentemente il BECHTEREW ha riposto il significato del talamo ottico, specialmente nell'estrinsecazione dei movimenti di espressione.

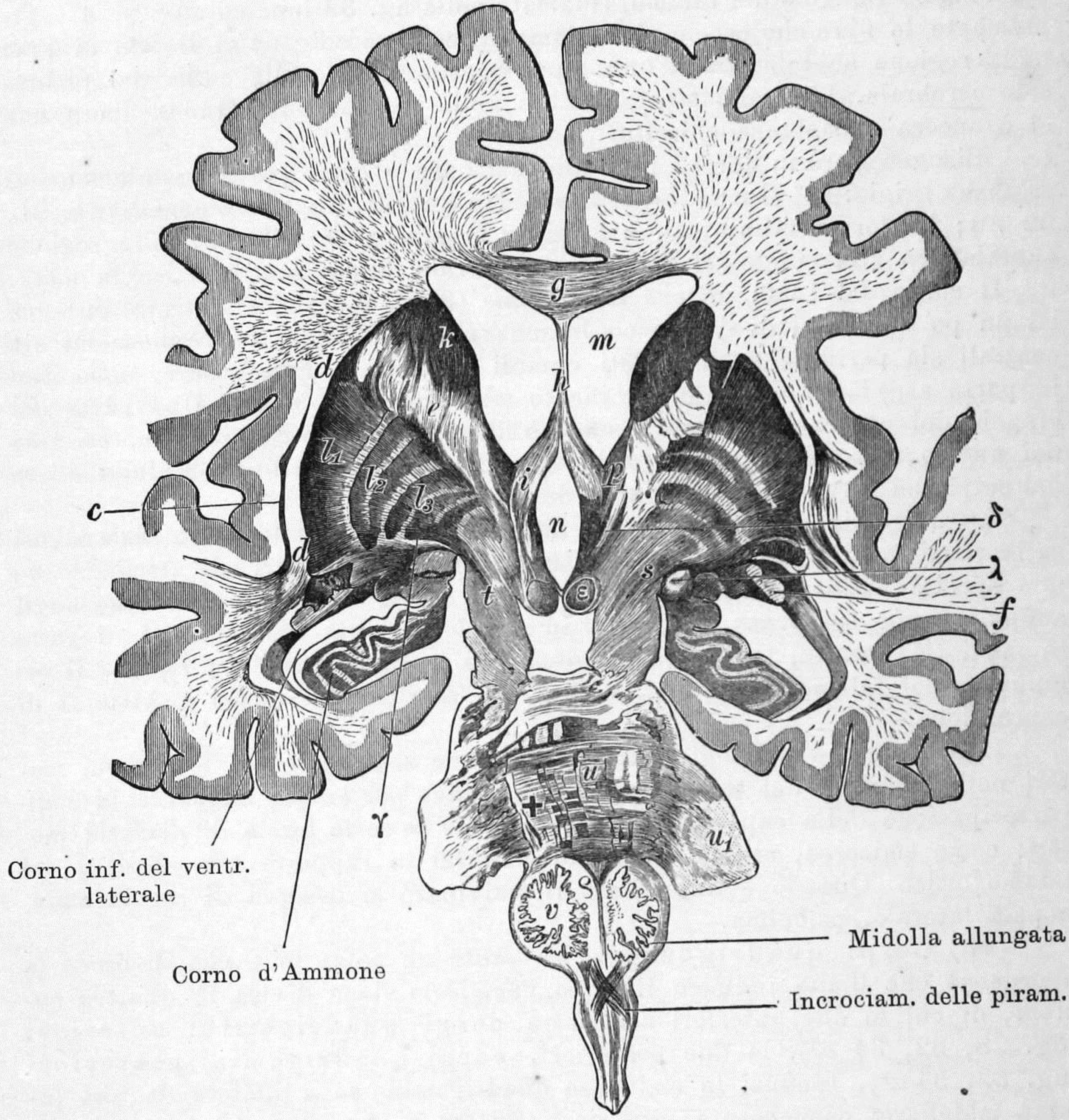
L'osservazione patologica non è nemmeno soddisfacente. I disturbi motori nelle affezioni del talamo ottico si spiegano per lo più mediante la compartecipazione della capsula interna. È dubbio se certe forme di disturbi motori: come emicorea, atetosi, debbano mettersi in rapporto con affezioni del talamo ottico. Quando è interessato il pulvinare si osserva di regola emianopsia laterale, omonima.

d) Corpi quadrigemini. Mediante un solco in forma di croce la sporgenza che limita indietro il terzo ventricolo viene divisa in quattro sezioni, di cui le due anteriori son dette corpi quadrigemini anteriori (fig. 28, 32, 34 α^1), le due posteriori, corpi quadrigemini posteriori (fig. 32, 34 α^2). Innanzi le eminenze quadrigemine sono limitate da una lamina midollare: commessura posteriore (fig. 28 β) che appare tesa tra i due talami ottici. Inoltre il margine anteriore dei corpi quadrigemini è orlato dal tratto peduncolare trasverso, poco sviluppato nell'uomo, che poi si avvolge intorno al peduncolo cerebrale. Sul punto medio della commessura posteriore giace racchiusa nella tela coroidea la glandola pineale *(conarium)*. Essa sta in connessione colla commessura posteriore mediante un paio di prolungamenti bianchi (peduncoli della glandola pineale).

Indietro le eminenze quadrigemine si prolungano in due lamine midollari che si toccano nel mezzo coi loro margini: Valvola del Vieussens (figura 32 *vm*). Da questa vien coperta la parte anteriore del quarto ventricolo; su di essa giace la parte anteriore del verme superiore del cervelletto, *lingula*. Tra la metà sinistra e la destra della valvola si trova immediatamente

dietro le eminenze quadrigemine un sottile cordoncino bianco: frenulo. Sotto la parte media delle eminenze quadrigemine decorre l'acquedotto del Silvio. Dai due lati dei corpi quadrigemini partono dei prolungamenti bianchi, dei quali gli anteriori: *brachia conjunctiva anteriora* vanno al corpo genicolato esterno (fig. 28 *b r c*), i posteriori *brachia conjunctiva postica*, vanno al corpo genicolato interno. Una sezione verticale attraverso i corpi quadrige-

Fig. 30.



Taglio orizzontale del cervello umano.

c Claustro. *d* Capsula esterna. *e* Capsula interna. *f* Commessura anteriore. Taglio della parte temporale. *g* Corpo calloso *h* Setto lucido. *i* Pilastri anteriori della volta. *k* Nucleo caudale. l^1 Nucleo lenticolare. Putamen. l^2 l^3 2ª e 3ª parte del nucleo lenticolare colla lamina midollare interna ed esterna. *m* Corno anteriore del ventricolo laterale. *n* Terzo ventricolo. p^1 Nucleo grigio ant. del tal. ott. *s* Sost. nera. *t* Piede del peduncolo cerebrale. *u* Ponte. u^1 *Pedunculi cercbelli ad pontem.* γ Ansa del nucleo lenticolare. (Il tratto è capitato sul sistema di fibre bianche orizzontali). δ Fascio di Vicq d'Azyr. ε Corpo mammillare. ν Olive della midolla allungata col corpo dentato. ρ Piramidi della midolla allungata che in alto in + si prolungano nel fascio piramidale del ponte e in basso nell'incrociamento delle piramidi.

mini anteriori lascia scorgere i seguenti strati: 1.° Fibre zonali, 2° sostanza grigia superficiale, 3° sostanza midollare superficiale, 4° sostanza grigia media, 5° sostanza midollare media, 6° sostanza midollare profonda, 7° sostanza grigia profonda o tubulata, che circonda l'acquedotto del Silvio ed è separata dalla cavità di questo mediante uno strato connettivale con epitelio lucido.

La glandola pineale è divisa mediante setti connettivali in spazi cavi; oltre alle cellule fusiformi e multipolari, si osservano ricche reti di fibre nervose che sembrano stare in connessione colla capsula interna, le strie midollari, il fascio del MEYNERT, la bendella ottica, e la commessura posteriore.

Nel centro degli spazi cavi, nei vecchi e talvolta anche nei bambini, si trova l'*acervulus*, o piccoli grani di sabbia cerebrale, formati di carbonato e fosfato di calce e magnesia, con una sostanza fondamentale colloidea, solida, disposta a strati concentrici.

Il conario si sviluppa da un prolungamento della vescicola intermediaria estroflessa a dito di guanto; una parte delle cellule sono di origine epiteliale.

Il DESCARTES ripose nel conario la sede dell'anima, perchè egli lo riteneva come l'unico organo impari del cervello.

Le eminenze quadrigemine anteriori sono connesse alla corteccia cerebrale, e propriamente al lobo occipitale, mediante fibre che decorrono nel *brachium conjunctivum anticum*, di cui occupano gli strati profondi (via centrale dell'ottico). Colla periferia esse stanno in rapporto: 1.° Mediante il cingolo superiore. Fibre che escono dal succennato secondo strato delle eminenze quadrigemine anteriori, vanno alla via del cingolo, che contiene già fibre della corteccia, del nucleo lenticolare, e del talamo ottico (fig. 34); 2° Mediante il *brachium conjunctivum anticum* colla bendella ottica, fibre che escono dallo strato zonale delle eminenze quadrigemine; 3° mediante fibre radiali col nucleo dell'oculomotore posto sotto l'acquedotto del Silvio; 4° mediante la commessura posteriore colle fibre della cuffia del peduncolo cerebrale (MEYNERT e SPITZKA considerano invece la commessura posteriore come un passaggio incrociato di fibre del talamo ottico nella cuffia).

Le eminenze quadrigemine posteriori sono connesse colla corteccia cerebrale mediante il *brachium conjunctivum posticum*. Le fibre vanno in parte attraverso il corpo genicolato interno (via centrale dell'acustico, BAGINSKY). Le eminenze quadrigemine posteriori sono in rapporto colla periferia mediante il cingolo inferiore, che, come il superiore passa per la via del cingolo (fig. 34).

Non è sicuro se anche le fibre periferiche vadano attraverso il *brachium conjunctivum posticum* al corpo genicolato interno ed alla bendella ottica (vedi commessura del GUDDEN nel nervo ottico).

L'aspetto delle eminenze quadrigemine solo nelle scimmie corrisponde a quello dell'uomo. Nei mammiferi inferiori le eminenze anteriori sono rivestite di uno strato corticale grigio rossastro, non bianco come negli uomini. Negli erbivori le eminenze anteriori sono molto più grandi delle posteriori. Nei carnivori le posteriori sono uguali alle anteriori od anche più grandi.

Risulta da tutto ciò che i corpi quadrigemini anteriori e posteriori rappresentino due formazioni del tutto diverse. Inoltre i corpi quadrigemini anteriori derivano dalla vescicola media del cervello, in origine semplice, i posteriori nascono più tardi come masse solide pari, sviluppate più tardi.

I lobi ottici dei sauriani corrispondono ai corpi quadrigemini anteriori, i lobi postottici ai corpi quadrigemini posteriori. Quelli hanno struttura corticale, questi non ne mostrano nessuna traccia.

La fisiologia dei corpi quadrigemini anteriori deve fondarsi dapprima sul fatto anatomico che essi danno una radice per la bendella ottica, e che inoltre delle fibre radiali vanno al nucleo dell'oculomotore. Esiste dunque qui una connessione tra gli eccitamenti del nervo ottico e la stimolazione dell'oculo-motore (riflesso pupillare). In accordo con questo fatto, nella maggior parte dei casi di affezione dei corpi quadrigemini, troviamo ambliopia, amaurosi ed abolizione della reazione pupillare.

Il significato dei corpi quadrigemini per l'occhio è dimostrato anche dal fatto che gli animali con occhi rudimentali, come le talpe, hanno i corpi quadrigemini poco sviluppati.

Se però le lesioni dei corpi quadrigemini provochino anche disturbi motori, specialmente in forma atassica, come li vediamo nelle affezioni del cervelletto, gli sperimentatori sono di opinioni diverse (ROLANDO lo aveva già affermato nel 1809). Non esistono esperienze decisive sull'uomo.

Il significato dei corpi quadrigemini posteriori non è assodato. Secondo le ricerche del BAGINSKY pare che essi abbiano per il senso dell'udito lo stesso significato che i corpi quadrigemini anteriori hanno pel senso della vista.

Capsula interna (fig. 23, 27, 29, 30, 31 *e*). Prima di seguire più oltre i prolungamenti periferici delle quattro masse ganglionari già riferiti isolatamente, gettiamo ora in complesso uno sguardo sulla capsula interna, che col suo molteplice contenuto sarà ripetutamente menzionata nel descrivere i più svariati fasci fibrosi. La capsula interna comincia innanzi con fasci fibrosi della corona raggiante, e si prolunga indietro nel peduncolo cerebrale; essa forma un ginocchio, con una sezione anteriore tra la testa del nucleo caudato ed il nucleo lenticolare: parte lenticolo-striata, ed una sezione posteriore molto più grande tra il talamo ottico ed il nucleo lenticolare; l'angolo acuto nel quale s'incontrano le due sezioni si chiama ginocchio della capsula interna. Nella sezione anteriore decorrono le fibre della corona raggiante che vanno al talamo (peduncolo anteriore), inoltre la via frontale dal ponte alla corteccia cerebrale e le fibre periferiche provenienti dal nucleo caudato. La sezione posteriore vien divisa in tre parti. Nei due terzi anteriori di essa decorre la via piramidale; le distruzioni di questo punto, frequenti specialmente nell'apoplessia sanguigna, provocano paralisi della metà opposta del corpo, seguite spesso da contrattura. La degenerazione secondaria, che segue alla lesione, corrisponde al decorso della via piramidale quale fu descritta sopra. Nel punto più anteriore dell'indicato distretto della capsula interna, decorrono le fibre per il facciale inferiore e per l'ipoglosso, più indietro (terzo medio) le fibre per le estremità.

Nell'ultimo terzo della sezione posteriore della capsula interna decorre il cingolo corticale, inoltre la via del ponte temporo-occipitale che occupa la parte di essa posta esternamente, e con un arco convesso in avanti passa nel lato esterno del peduncolo cerebrale. Pare che qui si trovino anche le fibre che vanno al nervo ottico ed agli altri nervi di senso. La lesione di questo punto provoca emianestesia della metà opposta del corpo con partecipazione dei sensi superiori; abolizione dell'udito, dell'olfatto e del gusto del lato opposto, e l'emianopsia omonima laterale. Quest'ultimo terzo della capsula interna va anche sotto il nome di *carrefour sensitif* (fig. 31).

Trasversalmente per la capsula interna decorrono inoltre prolungamenti del nucleo lenticolare (cingolo del nucleo lenticolare), irradiazioni nel talamo ottico ecc.

Peduncoli cerebrali, crura cerebri, pedunculi cerebri.

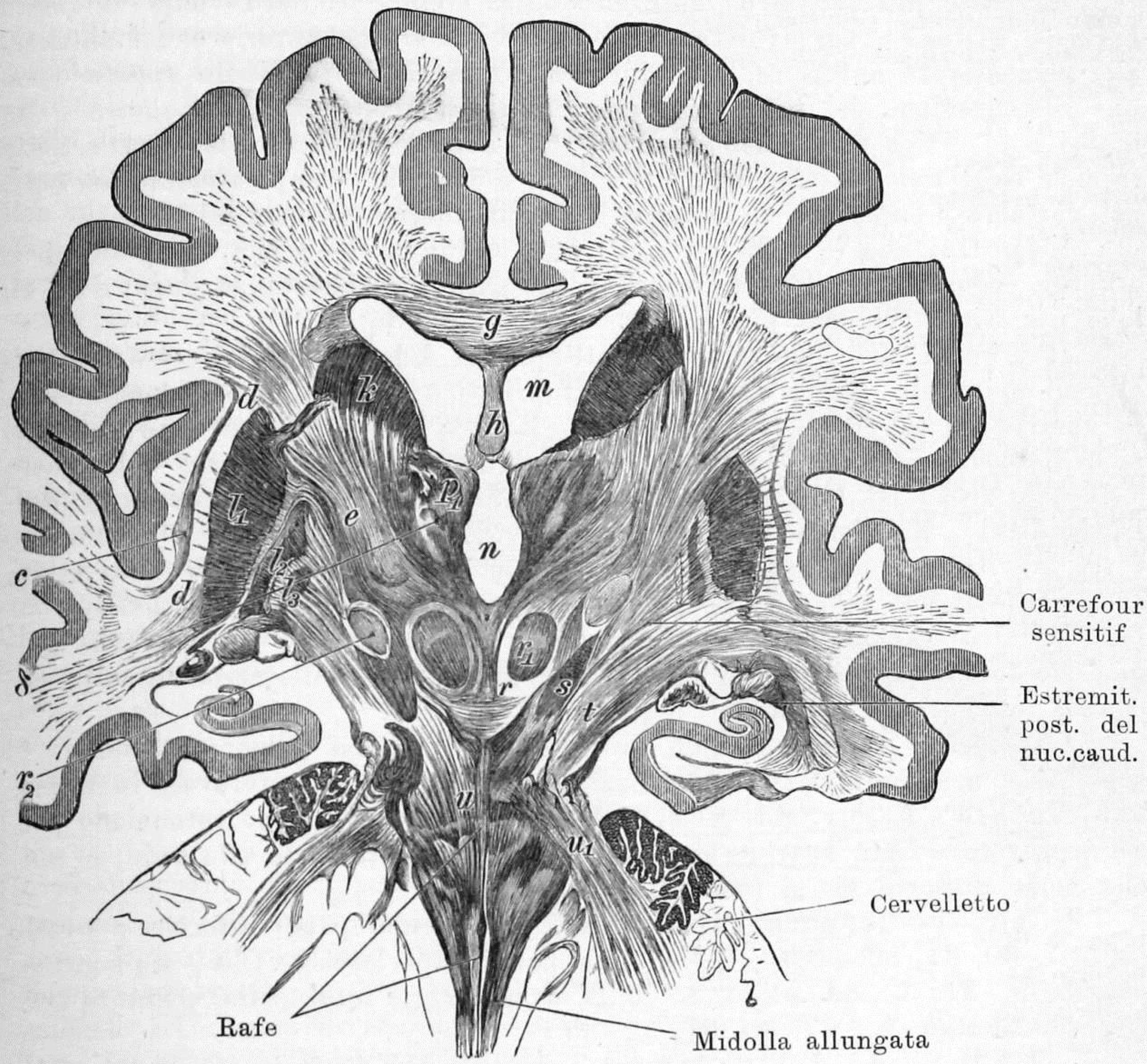
Tutte le masse fibrose già descritte, in quanto servono alla connessione della corteccia cerebrale, e dei quattro grandi apparecchi ganglionari con la periferia, debbono attraversare i peduncoli cerebrali, eccetto le fibre che già prima di entrare nel peduncolo cerebrale hanno abbandonato il cervello colle prime due paia di nervi, olfattorio ed ottico.

I peduncoli cerebrali appaiono alla base del cervello come due masse

cilindriche robuste, convergenti d' avanti in dietro, tra le quali resta aperto uno spazio mediano. *Trigonum intercrurale seu interpedunculare* (fig. 30 *t*).

In questo trigono si vede: 1.° La lamina perforata posteriore, sottile strato di sostanza grigia perforato da numerose aperture vasali, che deriva dalla base del cervello medio insieme al peduncolo cerebrale (la cavità del cervello medio forma l'acquedotto del Silvio, e la sua volta forma

Fig. 31.



Taglio orizzontale del cervello umano.

c Claustro. *d* Capsula esterna. *e* Capsula interna. *g* Corpo calloso. *h* Setto lucido. *k* Nucleo caudato. l_1 l_2 l_3 Nucleo lenticolare. *m* Corno anteriore del ventricolo laterale. *n* Terzo ventricolo. p_1 Nucleo grigio anter. del tal. ott. *r* Cuffia del peduncolo cerebrale, r_1 Nucleo rosso della cuffia. r_2 Corpo del Luys. *s* Sost. nera. *t* Piede del peduncolo cerebrale. *u* Ponte. u_1 Pedunculi cerebelli ad pontem. δ Fascio di VICQ D'AZYR.

i corpi quadrigemini); 2.° Il corpo mammillare di cui abbiamo già parlato nel fornice e nel talamo ottico (fig. 29 e 30 *e*; v. anche fig. 16). In esso son compresi due ganglii differenti. Con quello posto internamente sta in connessione il fascio del VICQ D'AZYR che nasce dal nucleo grigio anteriore del talamo ottico, e da esso fuoriesce pure il fascio del corpo mammillare destinato alla cuffia, che s'incrocia più oltre col fascio del MEYNERT. Il pilastro della volta, che non sta in connessione con quel fascio, attraversa il corpo mammillare tra il ganglio interno ed esterno, e termina in entrambi; 3.° I nervi oculomotori che escono lateralmente.

Innanzi ai corpi mammillari esiste un secondo spazio triangolare di cui i lati son formati dai tratti ottici che si confondono nel chiasma.

In questo esiste una massa grigia un po' convessa in basso che sta in connessione coll' infundibolo e l'ipofisi (glandola pituitaria): *tuber cinereum*. Questo forma l' estremità libera (fig. 26 *m)* della lamina basilare, che rappresenta la parte inferiore di connessione del cervello intermediario. Nella sua sostanza decorre un sottile fascio di fibre, che il MEYNERT considera come una commessura delle cavità centrali col chiasma dei nervi ottici (commessura posteriore); ma essa non ha nulla da fare col nervo ottico.

La parte più sottile ed anteriore della lamina basilare viene chiamata lamina cinerea terminale. Essa va dal margine anteriore del chiasma alla commessura anteriore, alla quale si attacca. L'infundibolo appare come una estroflessione del *tuber cinereum*, forma un cono cavo, e penetra nella ipofisi col vertice attraverso una apertura della dura madre tesa sulla sella turcica. Negli animali inferiori l'infundibolo è di natura completamente nervosa, nei vertebrati superiori vi penetra il tessuto della pia madre.

L'ipofisi che è larga circa 12 mm. e lunga 6—8 mm. e pesa circa 40 ctgr., consta di un lobo anteriore (rosso pallido e abbastanza duro) e di un lobo posteriore (bianco, più molle).

Il primo è uno strozzamento dell'epitelio del cavo orale, consistente di otricoli epiteliali. Forse questo lobo anteriore è un organo embrionale, che in quell'epoca rappresentava una vera glandola con dutto escretore, ma che si è distaccata dal cavo orale in seguito allo sviluppo dell'arco della testa (MIHALKOVICS). Il lobo posteriore dell'ipofisi si sviluppa unicamente dall'infundibolo. Nei rettili esso consta di evidenti parti del cervello durante tutta la vita, ma nei mammiferi durante la seconda metà della vita fetale, esso perde il suo tessuto specifico. Il significato delle descritte parti è affatto oscuro. GALENO considera la glandola pituitaria come una specie di spugna che doveva assorbire il muco (pituita). Il WENZEL nelle malattie della medesima scorgeva la causa dell'epilessia.

I tumori si sviluppano non raramente nell'ipofisi (adenomi, tumori di sostanza muscolare striata, neoformazioni ossee, vedi la letteratura in BREITNER, Virchow's Archiv, Bd. XCIII). Essi a seconda della loro estensione possono provocare i più svariati sintomi, e corrispondentemente alla sede, in special modo disturbi visivi (bendelle ottiche).

Il peduncolo cerebrale, consta 1.° di una parte inferiore: piede (fig. 27, 30, 31, 32, 33 *t*); 2.° di una parte superiere: cuffia, *tegmentum*, *calotte* (fig. 31, 32, 33, 34 *p*); 3.° della massa grigia intermedia: sostanza nera del SOEMMERING (fig. 27, 30, 31, 32, 33 *s*).

1.° Il piede del peduncolo cerebrale, limitato in avanti dalla bendella ottica, indietro dal margine anteriore del ponte, con numerose strie longitudinali sulla sua superficie inferiore libera bianca, è per la più gran parte un prolungamento delle masse fibrose della capsula interna. Nel suo decorso verso la periferia troviamo le seguenti fibre già sopra descritte (v. fig. 27): *a)* La via piramidale che occupa il terzo medio del piede; *b)* La via dal ponte alla corteccia delle circonvoluzioni temporo-occipitali nel terzo esterno (fascio del TUERCK). L'opinione dello CHARCOT che queste fibre servano esclusivamente a condurre gl'impulsi sensitivi, recentemente pare sia divenuta improbabile pel fatto che queste fibre subiscono una degenerazione discendente (BECHTEREW, ROSSOLYMMO); *c)* Fibre della via dal ponte alla corteccia frontale nel terzo interno del piede del peduncolo; *d)* Fibre del nucleo caudato e lenticolare parimenti nel terzo interno. *e)* Tra le mentovate si immettono anche fibre che provengono dalla sostanza nera, e dal MEYNERT sono indicate col nome di peduncolo della sostanza nera.

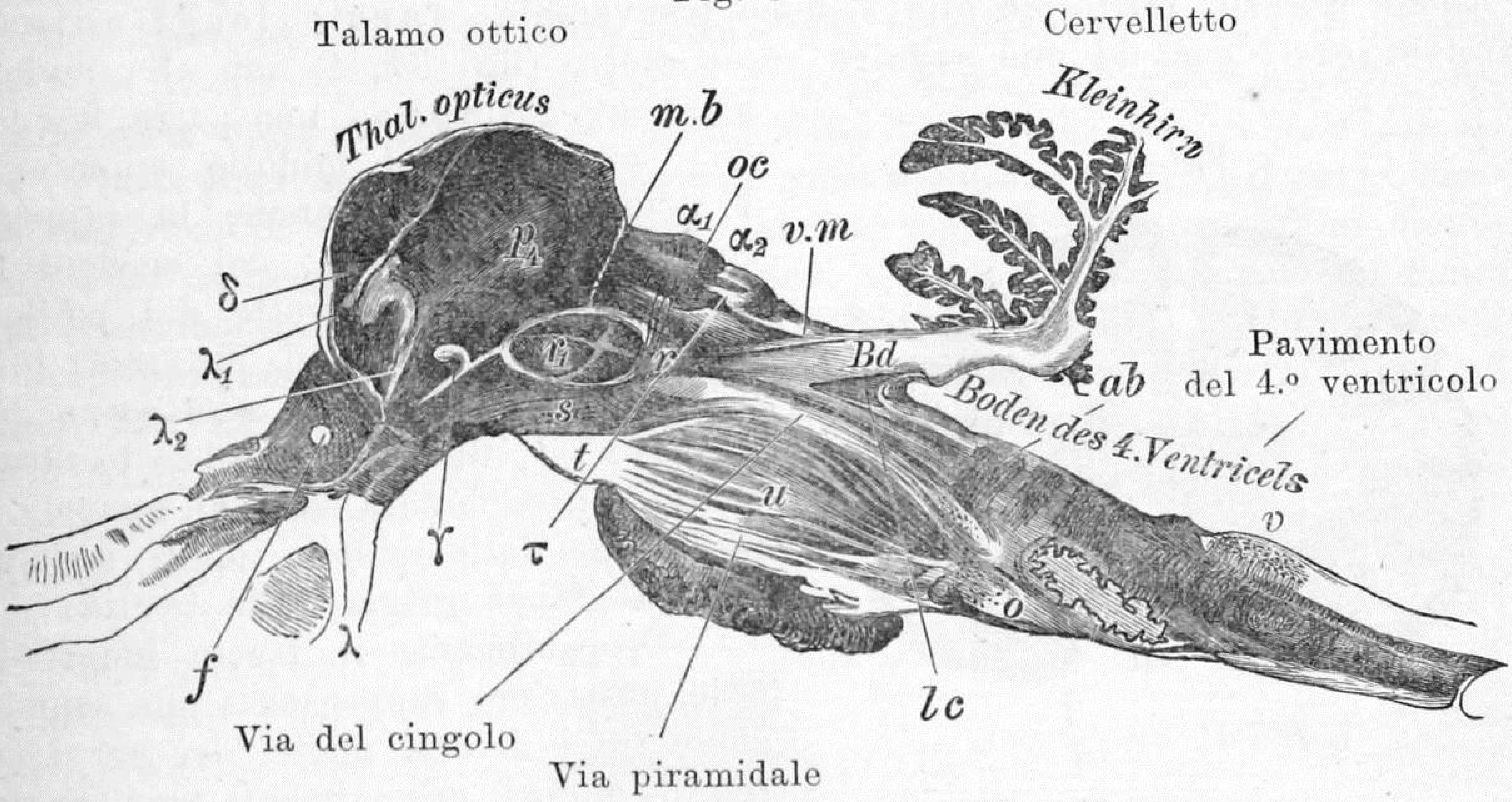
2.° La cuffia del peduncolo cerebrale, è in gran parte prolunga-

mento delle fibre che si raggruppano nella regione subtalamica. Vi distinguiamo quanto segue (fig. 34):

a) Nel mezzo il rafe (setto mediano), questo si compone prevalentemente di sottili fibre nervose midollate, che decorrono ad arco verso l'altro lato attraversando la linea mediana: fibre arciformi; tra queste sono sparse numerose cellule ganglionari fusiformi.

b) Ai due lati del rafe i peduncoli anteriori del cervelletto, o braccia congiuntive, che al taglio trasversale appaiono semilunari. Questi constano della massa midollare che si trova dentro e intorno al corpo dentato del cervelletto (prolungamenti della corteccia cerebellare) con una radice intra- ed extraciliare, e vanno in avanti convergendo fino al livello della uscita del nervo trocleare, dove incomincia il loro incrociamento nel rafe. L'inizio di questo incrociamento rappresenta una figura a ferro di cavallo: commessura del WERNEKING. Una parte delle fibre resta non incrociata, queste fibre ter-

Fig. 32.



Taglio sagittale nell'uomo.

f Commessura anteriore. p_4 Pulvinare o nucleo grigio post. del tal. ottico. *r* Cuffia del peduncolo cereb. r_1 Nucleo rosso della cuffia. *s* Sost. nera. *t* Piede del peduncolo cereb. *u* Ponte. *v* Nucleo dell'ipoglosso colle fibre che fuoriescono. a_1 Corpi quadrigemini ant a_2 Corpi quadrig. p st. γ Ansa del nucleo lenticolare. δ Fascio di Vicq d'Azir. λ Bendella ottica. $λ_1$ Radice talamica esterna della bendella ott. l_2 Radice talamica interna della bendella ott. ν Olive della mid. allungata. *o* Piramidi della mid. allungata. τ Fascio longitudinale post. (il tratto fibroso bianco sopra *r*). *lc Locus coerulens*. *vm* Velo midollare ant. *mb* Fascio di MEINERT. *ab* Nucleo dell'abducente con fibre che ne fuoriescono. *bd* Braccio congiuntivo. *oc* Nucleo dell'oculomotore con fibre che ne fuoriescono.

minano in parte nel nucleo rosso della cuffia, di cui si è già sopra discusso come parte costituente della cuffia, in parte nel talamo ottico, come io ho potuto dimostrare in un caso di degenerazione secondaria nel braccio congiuntivo. (Neurologisches Centralblatt 1882, pag. 241). Dal nucleo rosso della cuffia il prolungamento del braccio congiuntivo passa nell'irradiazione della cuffia. Nel braccio congiuntivo si contengono anche fibre per l'ottico. Il decorso convergente in avanti spiega perchè le braccia congiuntive stiano innanzi presso al rafe, indietro più lontano dal rafe all'esterno della formazione reticolare (com'è nella fig. 34). Quest'ultima giace indietro ai due lati del rafe, in avanti all'esterno delle braccia congiuntive.

c) La formazione reticolare, od il campo motore del MEYNERT la cui posizione abbiamo testè descritta, rappresenta un intreccio di fibre longitudinali ed arciformi, nel quale sono sparse cellule ganglionari multipolari. La formazione reticolare costituisce il prolungamento delle corna anteriori della midolla spinale colle fibre del fascio fondamentale del cordone

anteriore e col cordone laterale del midollo spinale. Una parte della sostanza grigia va nei nuclei dei nervi motori del cervello.

d) Il cingolo, *lemniscus* (fig. 34, 35) che sotto i corpi quadrigemini forma il limite esterno della cuffia, è coverto dai corpi quadrigemini fino al margine superiore del ponte, dal braccio congiuntivo, ed esternamente appare alla superficie dietro i corpi quadrigemini come un triangolo bianco, presenta le seguenti parti:

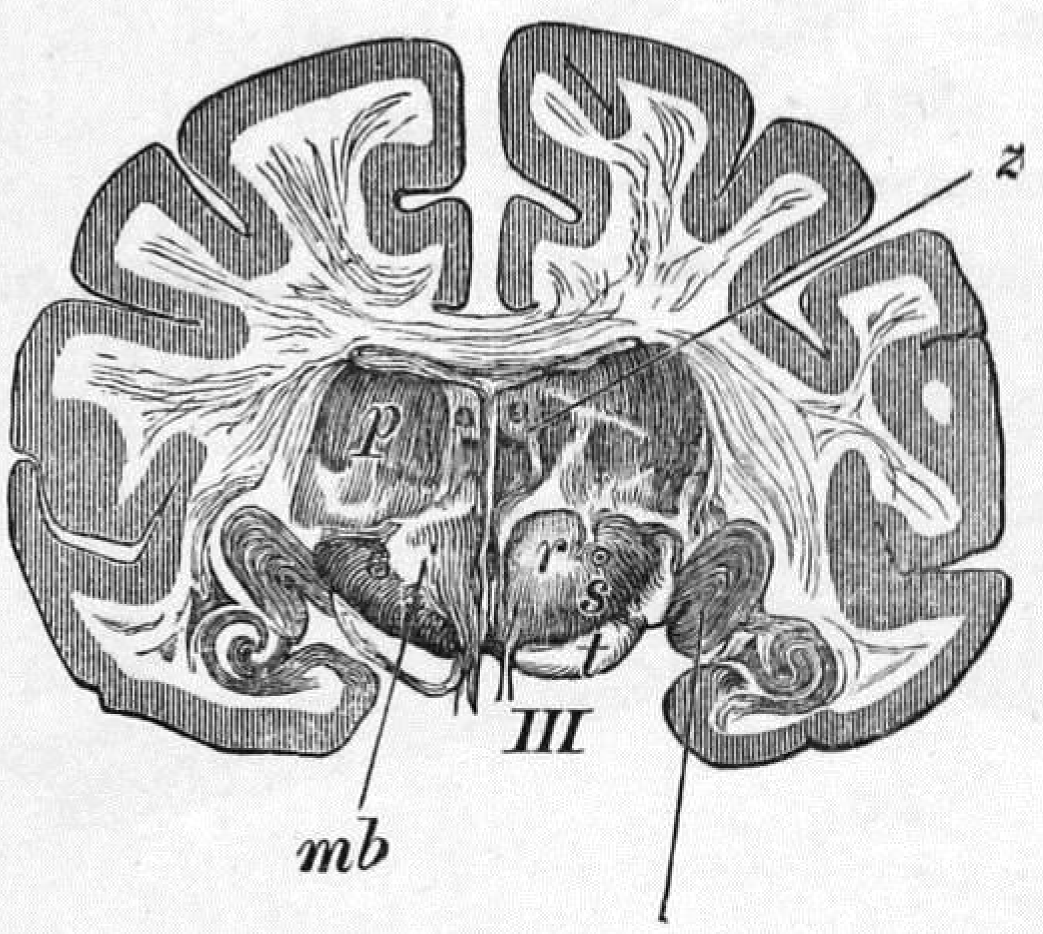
α) Il foglietto laterale superiore del cingolo contiene: 1.° fibre del cingolo corticale, 2.° fibre dell'ansa del nucleo lenticolare, 3.° fibre del talamo, cingolo talamico, 4.° fibre dei corpi quadrigemini anteriori.

β) Il foglietto inferiore del cingolo, nel quale 5.° decorrono fibre dei corpi quadrigemini posteriori.

Questi foglietti del cingolo passano poi nel ponte, nello strato del cingolo.

e) Immediatamente dietro alla parte grigia centrale dell'acquedotto del Silvio, al disopra della formazione reticolare, presso al rafe, giace un cordone fibroso, piriforme alla sezione trasversale, fascio longitudinale posteriore; esso si può seguire verso dietro (fig. 34, *t*) fino alla midolla allungata insieme ad una parte dei cordoni anteriori del midollo spinale. Il FLECHSIG lo mette anche in rapporto coi cordoni posteriori, coi cordoni laterali, e colle vie dirette dal cordone laterale al cervelletto. Il MEYNERT lo fa irradiare in avanti nella sostanza innominata, di cui formerebbe lo strato medio, e lo considera come un sistema di proiezione dalla midolla degli emisferi nella sostanza grigia delle cavità.

Fig. 33.



Sezione orizzontale del cerv. di scimmia.

r Talamo ott. *z* Hahenula col ganglio dell'Habenula e col fascio del Meynert che se ne irradia (la linea *mb* deve prolungarsi in alto). *mb* Fascio del Meynert. *r* Cuffia del peduncolo cerebrale. *s* Sost. nera. *t* Piede del peduncolo cerebrale.

Probabilmente il fascio longitudinale posteriore rappresenta una connessione tra i diversi nuclei dei nervi cerebrali motori, specialmente tra il nucleo dell'abducente e dell'oculomotore, forse anche tra le fibre del quinto e dell'acustico.

Di tutti i tratti fibrosi del cervello il fascio longitudinale posteriore è il primo, che, insieme ai fasci fondamentali dei cordoni anteriori del midollo spinale, verso la metà della vita fetale contenga guaine midollari.

f) In fuori ed un po' in alto del fascio longitudinale posteriore giace il nucleo dell'oculomotore (fig. 32, 34), un po' più indietro il nucleo del trocleare, ed allo esterno di questo la radice ascendente del trigemino. Di queste parti sarà ulteriormente discusso più oltre, nel trattare dei nervi.

g) Attraverso tutto il territorio della cuffia, ma specialmente attraverso la formazione reticolare, si trovano sparse fibre longitudinali, che centralmente vanno al talamo, e perifericamente si continuano coi cordoni antero-laterali della midolla spinale. In questi tratti fibrosi si prolungano anche il *fasciculus retroflexus,* proveniente dal corpo del LUYS, ed il fascetto della cuffia del corpo mammillare, proveniente dalla commessura posteriore. Finalmente vi decorrono anche le fibre dell'irradiazione della cuffia che non si continuano nelle braccia congiuntive.

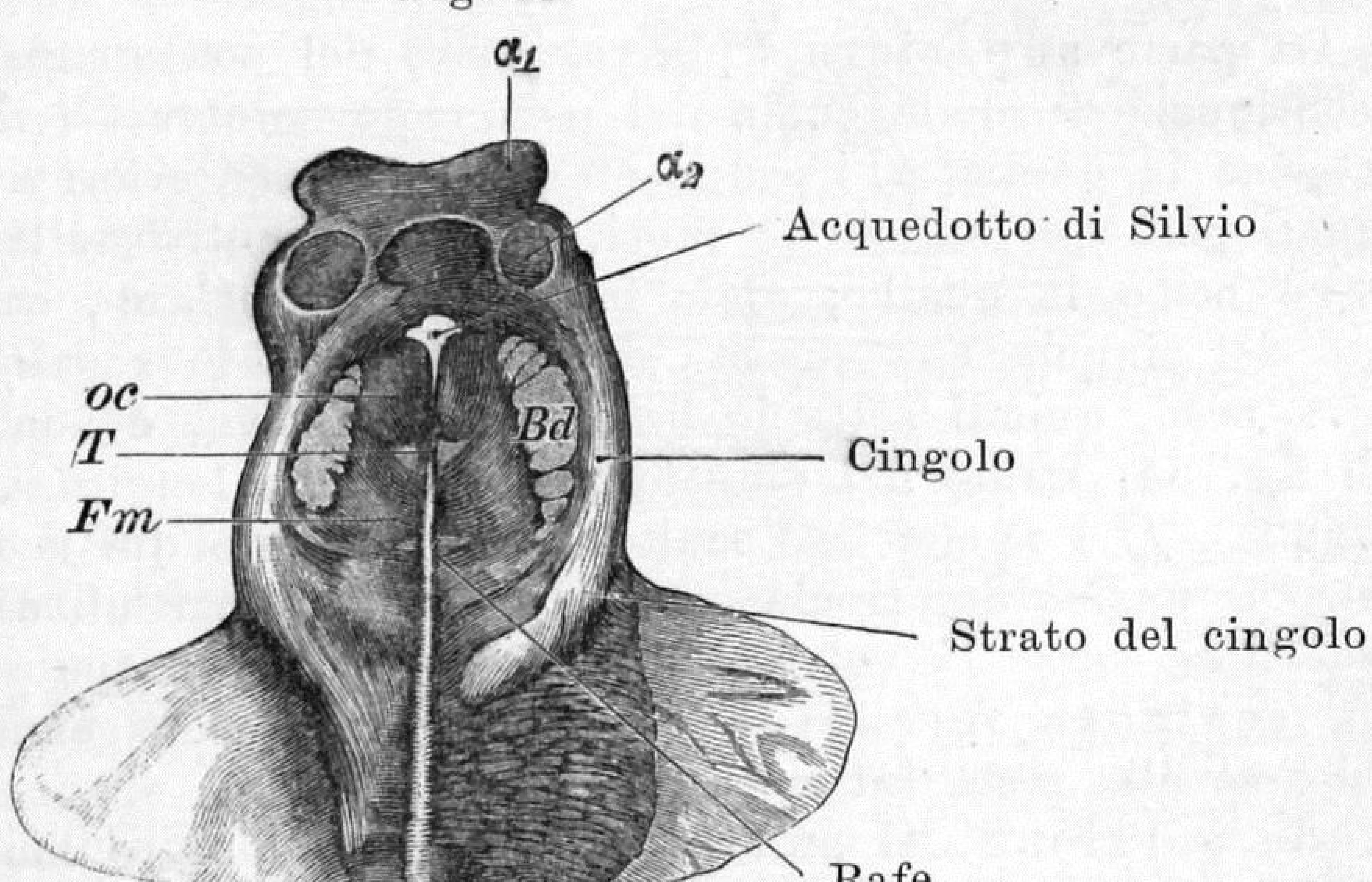
3.° La sostanza nera o del SOEMMERING (fig. 27, 30, 31, 32, 33, *s*), consta in gran parte di cellule ganglionari, che per il loro ricco pigmento danno alla sostanza il colorito nerastro. Essa non raggiunge l'estremità superiore del piede, ma sorpassa un po' l'inferiore, che penetra nel ponte. Le fibre che ne escono vanno nel piede, inoltre le loro cellule stanno in alto in connessione col talamo e col corpo striato. Il suo significato è affatto oscuro.

Le ricerche fisiologiche negli animali, in seguito ad irritazione del piede del peduncolo cerebrale, dànno movimenti dei muscoli delle estremità del lato opposto. Inoltre il BUDGE stimolando il peduncolo cerebrale negli animali osservò contrazione di molte arterie del corpo e quindi elevazione della pressione sanguigna. Vi debbono quindi decorrere nervi vasomotori. Il MEYNERT vede nel piede del peduncolo cerebrale la via pei movimenti volontari, nella cuffia quella per i riflessi. D'accordo con ciò sta il fatto, che nell' uomo il piede si sviluppa relativamente dippiù, e che, mentre nell'embrione la cuffia è accentuatamente più sviluppata, e anzi nel feto di nove mesi è di altezza doppia del piede, nell'adulto entrambi sono di dimensioni abbastanza uguali.

Le affezioni, e specialmente i tumori del peduncolo cerebrale, si distinguono per la paralisi dell' oculomotore dello stesso lato, degli altri nervi cerebrali motori e dei nervi dell'estremità del lato opposto. Sovente vi si osservano anche emianestesia, disturbi nei nervi vasomotori della metà del corpo paralizzata, come pure disturbi nella emissione delle urine.

La continuazione delle masse fibrose del peduncolo cerebrale si trova nel ponte di Varolio, protuberanza anulare o nodo del cervello o commessura del cervelletto (fig. 27, 30, 31, 32 *u* e fig. 34). Un limite

Fig. 34.



Taglio frontale (obliquo indietro) nell'uomo.

a_1 Corpo quadrigemino anteriore. a_2 Posteriore. *T* Fascio longitudinale posteriore. *Bd* Braccio congiuntivo. *Tm* Formazione reticolare. *oc* Nucleo dell'oculomotore.

reciso tra peduncolo cerebrale e ponte non esiste. Il ponte giace sul *Clivus Blumenbachii*; sulla sovrastante faccia inferiore del ponte decorre un solco: solco basilare, nel quale (talvolta anche lateralmente) giace l'arteria basilare. In dietro il solco si approfonda nel forame cieco. Il margine anteriore del ponte mostra una stretta stria bianca, tenia del ponte, e

al margine posteriore tra solco basilare e punto di uscita dal nervo abducente vi è un tubercolo piatto, rotondeggiante: *colliculus pontis*.

Alla parte inferiore e nello stesso tempo anteriore del ponte si irradia il piede del peduncolo cerebrale, ma solo una parte delle fibre, e propriamente le fibre della via piramidale (e di questa non tutte) vanno non interrotte attraverso il ponte, per riuscire all'estremità posteriore come piramidi della midolla allungata. Il decorso retto delle altre masse fibrose del piede del peduncolo cerebrale, cioè quelle descritte sopra, alle lettere *b)* ed *e)*, è interrotto dai peduncoli cerebellari medii; vi compaiono fascetti fibrosi, descritti come *a)* fibre superficiali del ponte (cordone inferiore delle fibre del ponte, vedi fig. 32 e 35); *b)* fibre profonde del ponte (cordone superiore delle fibre del ponte, vedi fig. 32 *u* e fig. 35), e *c)* fascio di fibre trasversali intrecciate (strato complesso figura 34). Tra queste si trova sparsa in copia della sostanza grigia, che consta di piccole cellule ganglionari multipolari, e va col nome di nuclei del ponte.

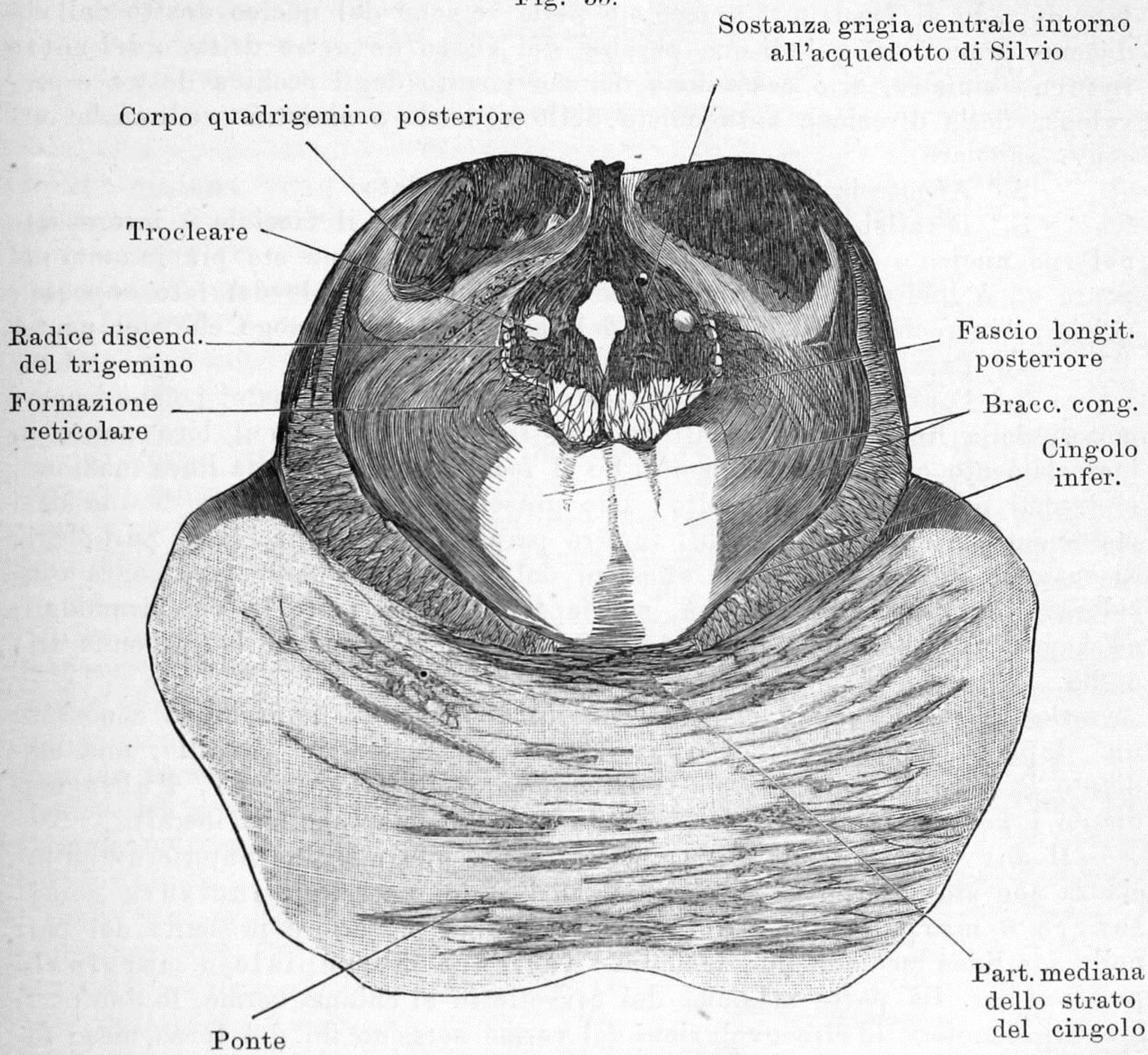
Osservazione. Negli animali, al margine posteriore del ponte si trova il corpo trapezoide, che consta di fasci trasversali di fibre. Nell'uomo esso non può vedersi alla superficie, solo perchè le altre fibre del ponte, sviluppate più che negli altri animali, le ricoprono.

Una parte delle indicate fibre del ponte che vanno al cervelletto pel *pedunculus cerebelli ad pontem*, in alto sta in connessione incrociata, mediante i nuclei del ponte, colle fibre che decorrono verso il ponte nel piede del peduncolo cerebrale. Ad esse appartengono, secondo il Flechsig la via dal ponte alla corteccia temporo-occipitale, ed anche le fibre del corpo striato che decorrono nel piede del peduncolo cerebrale. I *pedunculi cerebelli ad pontem*, che inoltre conterrebbero i prolungamenti di quelle masse di fibre interrotti dagli internodi dei nuclei del ponte, uscendo dal ponte verso dietro e verso l'alto, si continuano nei nuclei midollari del cervelletto.

La parte superiore (posteriore) del ponte presenta essenzialmente la continuazione della cuffia del peduncolo cerebrale (vedi fig. 34): *a)* Il rafe come in quella; *b)* i peduncoli cerebellari anteriori o braccia congiuntive, le quali però qui stanno in fuori, e non in dentro della formazione reticolare come in quella; *c)* la formazione reticolare, come in quella; *d)* lo strato del cingolo, che qui sta nel punto dove la sostanza nera scompare a poco a poco, quindi sotto le braccia congiuntive, e non al di fuori di esse (vedi fig. 34, strato del cingolo); *e)* i fascetti longitudinali posteriori, come in quella; *f)* i nuclei dell'oculomotore, che però qui scompaiono ben presto mentre il nucleo del trocleare persiste ancora per un certo tempo e manda le sue fibre verso la valvola del Vieussens, nella quale esse si incrociano; *g)* la sostanza ferruginea che dai corpi quadrigemini posteriori giunge fin presso alla metà inferiore del ponte. Essa dà origine ad una parte della grande porzione del quinto; *h)* i sistemi di fibre longitudinali di cui in *g)* abbiamo esposta la cuffia del peduncolo cerebrale, non si possono più seguire separatamente nel ponte. Essi si son portati in parte nel braccio congiuntivo, in parte nella via del cingolo, in parte nella formazione reticolare. Inoltre vediamo nel ponte: *i)* un accumulamento di cellule ganglionari, che vien descritto col nome di oliva superiore; esso si trova in dentro delle fibre dell'abducente, in sotto del nucleo del facciale, ma giunge verso il cervello più in là del nucleo del facciale, mentre verso la midolla allungata finisce prima di questo. L'oliva superiore contiene cellule ganglionari multipolari, le quali sono più piccole di quelle delle olive inferiori che descriveremo più sotto. In esse termina una parte del fascio fondamentale del cordone laterale (parte posteriore, Bechterew); del resto il significato di questa oliva è interamente oscuro; *k)* della radice discendente ed ascendente del trigemino, del

nucleo motore e sensitivo del trigemino, che si trovano nel ponte e di cui la irradiazione periferica attraversa il ponte, come pure del *l)* nucleo dell'abducente e del *m)* nucleo del facciale, che vi si trovano egualmente, del pari che dei nervi che da esso fuoriescono, ci occuperemo più tardi.

Fig. 35.



Sezione trasversale attraverso il corpo quadrigemino posteriore (Uomo).

La fisiologia del ponte ripone in esso una serie di centri (centro spastico, centro vasomotorio ecc.). Oltre ai nuclei dei nervi ed ai nuclei del ponte, che debbono considerarsi come internodi, esso essenzialmente contiene solo le vie di trasmissione.

La patologia mostra frequenti affezioni del ponte da tumori esistenti in esso, o che dall'esterno lo comprimono, e ne disturbano le funzioni (aneurismi dell'arteria basilare).

La sintomatologia di queste affezioni è svariatissima a seconda della sede e dell'estensione delle affezioni.

Se si tratta di un'affezione che interessa solo una metà del ponte, allora si mostra sovente il quadro caratteristico dell'emiplegia incrociata o alterna coi sintomi seguenti:

1.° Combinazione della paralisi del retto esterno dell'occhio dal lato affetto con paralisi del retto interno del lato opposto: paralisi combinate dei muscoli oculari. La paralisi dell'abducente si spiega per l'affezione del

nucleo, e rispettivamente per la distruzione delle fibre che ne fuoriescono; la paralisi del retto interno si spiega coll'opinione che esista una connessione del nucleo dell'abducente col ramo dell'oculomotore che va al retto interno del lato opposto. Questa connessione decorre nel fascio longitudinale posteriore. In conseguenza della paralisi combinata gli occhi stan rivolti verso il lato opposto al focolaio. Un focolaio nella regione del nucleo destro dell'abducente provocherà quindi una paralisi del retto esterno dritto e del retto interno sinistro, cioè cessazione del movimento degli occhi a destra e prevalenza della direzione antagonista dello sguardo a sinistra (vedi anche circonv. angolare).

2.° Anestesia del trigemino dello stesso lato.

3.° Paralisi del facciale dello stesso lato, se il facciale è interessato nel suo nucleo o perifericamente a questo. Se l'affezione sta più innanzi nel ponte ed è limitata, allora può essere colpito il facciale del lato opposto, poichè l'incrociamento delle fibre del facciale non ha luogo che nel ponte.

4.° Paralisi dell'ipoglosso del lato opposto.

5.° Paralisi dei nervi delle estremità del lato opposto, poichè i nervi motori della lingua come quelli delle estremità non hanno il loro punto di incrociamento che sotto del ponte. Se il focolaio oltrepassa la linea mediana, i sintomi possono variare molto: può presentarsi la cessazione di qualsiasi movimento laterale degli occhi, inoltre paralisi dei due facciali, paraplegie di tutte le estremità, ecc. Le affezioni del ponte possono restare senza considerevoli disturbi della motilità, se risparmiano del tutto le vie piramidali, ed hanno una diffusione limitata nella parte del ponte che corrisponde alla cuffia.

Con quel che abbiamo finora esposto abbiamo già imparato a conoscere una duplice connessione del cervelletto con le vie del cervello; una mediante le braccia congiuntive (peduncoli cerebellari superiori), l'altra mediante i *pedunculi cerebelli ad pontem* (peduncoli cerebellari medii).

Il cerveletto *(cerebellum)* presenta nel suo margine anteriore una incisura che sta intorno ai tubercoli quadrigemini anteriori: incisura semilunare o marginale anteriore; il margine posteriore presenta del pari nella sua linea mediana una incisura: incisura marsupiale o marginale posteriore. La parte mediana del cervelletto si chiama verme, le due parti laterali, emisferi, le circonvoluzioni del verme sorgono fin del terzo mese fetale, quelle degli emisferi fin dalla metà del quarto. Vi si distinguono le seguenti singole parti.

Sulla superficie superiore. — Dall' avanti indietro.

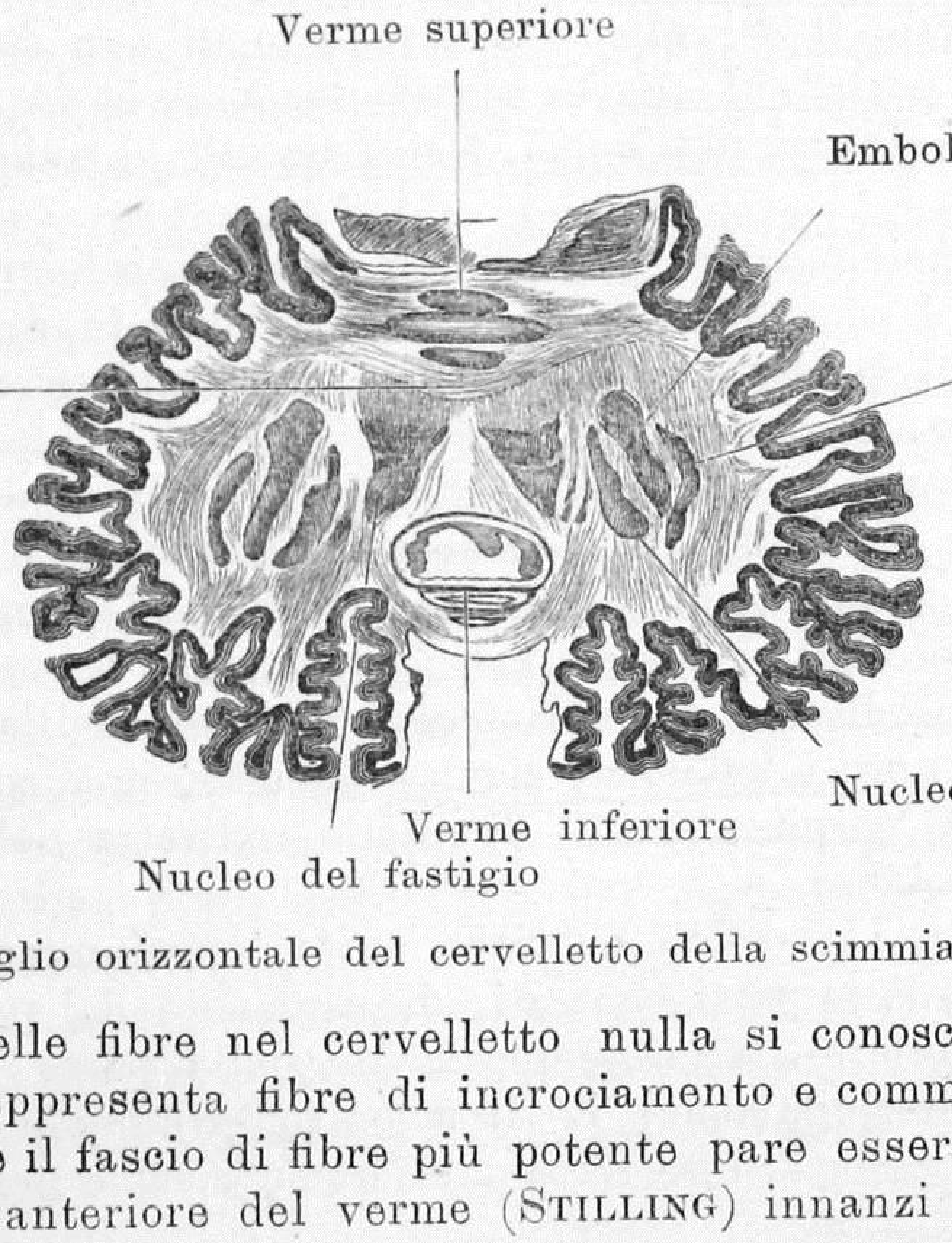
Nei due lati:	Nel mezzo:	Nei due lati:
Emisferi	Verme superiore	Emisferi
Frenulo della lingula	Lingula (giacente sulla valvola di Vienssens)	Frenulo della lingula
Ala del lobo centrale	Lobo centrale	Ala del lobo centrale
Lobo super. anteriore o quadrangolare	Monticello (una sommità o culmine, e una parte discendente, declivio)	Lobo super. anteriore o quadrangolare
Lobo super. posteriore o semilunare	Folium cacuminis (commessura trasv. super.)	Lobo super. posteriore o semilunare

Sulla superficie inferiore. — Dall'avanti indietro.

Nei due lati:	Nel mezzo:	Nei due lati:
Emisferi	Verme inferiore	Emisferi
Fiocco	Nodulo (sul velo midollare posteriore [valvola del Tarin] che col margine inferiore passa nell'epitelio di rivestimento del ventricolo)	Fiocco
Tonsilla (all'esterno del lobo cuneiforme)	Ugola	Tonsilla (all'esterno del lobo cuneiforme)
Lobo anter. inferiore o digastrico	Piramide	Lobo anter. inferiore o digastrico
Lobo poster. inferiore o gracile.	Tuber valvulae (commessura breve)	Lobo poster. inferiore o gracile

Il verme risulta della massa midollare centrale, o corpo trapezoide, e della sostanza grigia che graziosamente gli fa orlo. Al taglio trasversale, presenta una figura arborescente: albero della vita. Nella massa midollare degli emisferi distinguiamo ancora i seguenti accumulamenti di sostanza grigia (v. fig. 36). 1.° Corpo dentato o ciliare del cervelletto. Dalla massa midollare limitata da questo si origina una gran parte del braccio congiuntivo; le fibre poste all'esterno di questo corpo denticolato e che penetrano in esso, vanno chiamate col nome di vello. 2.° L'embolo o turacciolo esteso longitudinalmente all'interno di questo. 3.° Il nucleo globoso che forma un peduncolo terminato indietro da un rigonfiamento globoso, che sta ancor più indentro del precedente. 4.° Il nucleo del fastigio che giunge nello strato midollare del verme.

Fig. 36.



Taglio orizzontale del cervelletto della scimmia.

Del decorso delle fibre nel cervelletto nulla si conosce di certo. Una parte delle fibre rappresenta fibre di incrociamento e commessurali tra i due emisferi. Tra queste il fascio di fibre più potente pare essere la grande commessura incrociata anteriore del verme (Stilling) innanzi al nucleo del fa-

stigio (vedi fig. 36) e la commessura incrociata posteriore posta dietro ad esso. Le connessioni del cervelletto col cervello avvengono: 1.° Mediante parecchi sistemi di fibre del braccio congiuntivo. Questa connessione viene interrotta dal nucleo rosso della cuffia, dal quale partono delle fibre in direzione centripeta verso l'irradiazione della cuffia (fig. 32 *Bd*). 2.° Mediante la parte del peduncolo cerebelloso medio che va al cervello (fig. 30 e 31 *u*). Il decorso delle fibre viene verosimilmente interrotto dai nuclei del ponte, dai quali esse in seguito procedono nella via dal ponte alla corteccia frontale e temporo-occipitale. 3.° Mediante la sezione esterna del peduncolo cerebelloso inferiore, poichè delle fibre quivi incrociate vanno alle grandi olive, e di là un fascetto va al cervello attraverso la porzione del ponte che corrisponde alla cuffia (via centrale della cuffia, BECHTEREW).

Le connessioni del cervelletto colla periferia accadono mediante i peduncoli cerebellari inferiori, o corpi restiformi, sulla struttura microscopica dei quali si terrà ulteriormente discorso più innanzi.

La composizione microscopica della corteccia del cervelletto presenta dall'esterno all'interno: 1.° Un larghissimo strato di nevroglia che costituisce la massa principale. Nella sostanza fondamentale sono annidate numerose fibre nervose (prolungamenti delle cellule del PURKYNE) ramificate, che giungono fino alla superficie libera, e che quivi si ripiegano, e formazioni ovali rotondeggianti con sottilissimi prolungamenti, che stanno in connessione colle surriferite. 2.° Le grosse cellule del PURKYNE (scoverte nel 1838) che poste a distanze abbastanza uniformi, formano un solo strato. Esse si presentano sotto forma di cellule ganglionari piriformi, poco pigmentate, multipolari, con prolungamento nervoso rivolto in dentro. 3.° Lo strato di colore aranciato o rugginoso, che mostra assiepati una gran quantità di granuli, di cellule ganglionari con prolungamenti. Inoltre in questo strato si trovano altre cellule ganglionari un po' più grandi, non del tutto rotonde.

All'interno di questo strato granuloso sta la sostanza bianca colle sue fibre nervose midollate.

Il nucleo denticolato contiene cellule ganglionari multipolari, per lo più pigmentate, di media grandezza, simili al nucleo del fastigio.

Nei batrachiani il cervelletto consta solo di una stretta lamella striata trasversalmente, posta sul quarto ventricolo. Esso ha la stessa forma del cervelletto fetale originario nell'uomo. Negli uccelli si sviluppa specialmente il verme.

Le ricerche fisiologiche sugli animali, finora non hanno sparso ancora luce sulla funzione del cervelletto. Esso è stato messo in rapporto coll'accoppiamento (GALL), col senso muscolare (LUSSANA, CARPENTER), col senso della vista e dell'udito, ed anche con fenomeni motori, nistagmo, movimenti in giro ecc., senza che si sia ancora giunto a risultati sicuri. L'osservazione nell'uomo mostra che anche considerevoli distruzioni del cervelletto, che colpiscono un solo od entrambi gli emisferi, possono esistere senza che durante la vita si siano prodotti fenomeni morbosi notevoli. Invece le alterazioni morbose del verme producono ordinariamente incesso vacillante, vertigine, nistagmo. Se però questi fenomeni siano da mettersi a conto dell'alterazione diretta delle parti colpite, ovvero di quella indiretta delle parti vicine, non si può ancora decidere.

La midolla allungata contiene tanto i prolungamenti delle fibre che giungono in essa dalle parti centrali, direttamente dal ponte, tanto i prolungamenti dal cervelletto. Macroscopicamente nella parte superiore della midolla allungata, distinguiamo: 1.° il solco longitudinale anteriore, prolungamento del solco basilare, interrotto dal forame cieco e prolungandosi in basso

nel solco omonimo della midolla spinale. Questo solco viene interrotto dall'incrociamento delle piramidi. 2.° Il solco longitudinale posteriore che si prolunga nel solco omonimo della midolla spinale. 3.° Il solco laterale anteriore che si prolunga dalla midolla spinale. Immediatamente dietro l'angolo inferiore dell'oliva, il solco è attraversato da fascetti fibrosi trasversali. Da questo solco esce l'ipoglosso. 4.° Il solco laterale posteriore dal quale in avanti esce il glossofaringeo, più indietro il vago e poi l'accessorio. Tra questi solchi, dall'avanti indietro si trovano:

1.° Le piramidi che costituiscono il prolungamento del fascio piramidale del ponte, passano in gran parte, per l'incrociamento delle piramidi, nel cordone piramidale laterale del midollo spinale, e una piccola parte continua non incrociata come cordone piramidale anteriore. L'incrociamento delle piramidi interrompe il solco anteriore della midolla spinale, poichè i fasci fibrosi si incrociano nella linea mediana ad angoli acuti.

2.° Le olive con un grosso nucleo dentato, corpo dentato della oliva (fig. 12, 32 *v* e 37). In dentro di questa sta l'oliva accessoria interna (Nucleo piramidale, HENLE), in dietro l'oliva accessoria posteriore. Le olive sono incastrate tra il cervello e il cervelletto (vedi più sotto il corpo restiforme). Esse non hanno una connessione diretta, come si credeva un tempo, nè col cordone posteriore della midolla spinale, nè collo strato del cingolo (FLECHSIG). Del resto le altre loro molteplici connessioni dimostrano che esse rappresentano un importante centro riflesso.

3.° Tra le due olive si trova un ricco accumulamento di fibre nervose, che viene indicato col nome di strato inter-olivare. Esso si origina in gran parte dallo strato del cingolo, che viene dal ponte e va nella midolla allungata; le fibre incrociate attraverso l'incrociamento superiore delle piramidi, col nome di fibre arciformi interne, vanno ai nuclei dei cordoni posteriori della midolla spinale (vedi più sotto cordoni cuneiformi e gracili).

4.° Corpi restiformi, *pedunculi seu crura cerebelli ad medullam oblongatam*. Il corpo restiforme si compone:

a) della via dei fasci cerebellari diretti; essa proviene dalla sezione esterna dei cordoni laterali della midolla spinale, e vi perviene in gran parte dalle cellule ganglionari delle colonne del CLARKE dello stesso lato, poi attraverso la commessura anteriore del verme va alla corteccia del cervelletto. Questa via è centripeta, e subisce degenerazione ascendente (FLECHSIG).

b) delle fibre arciformi posteriori esterne che provengono dai cordoni posteriori dello stesso lato, e decorrono intorno alla periferia della midolla allungata (EDINGER).

c) delle fibre arciformi anteriori che abbracciano le piramidi e le olive, e contengono un piccolo nucleo, il nucleo arciforme. Esse si originano dai nuclei dei cordoni posteriori (DARKSCHEWITSCH e FREUD).

d) delle fibre che dalle olive del lato incrociato vanno al cervelletto.

Che le olive della midolla allungata stiano in rapporto col cervelletto, vien dimostrato dal fatto che le prime vengon trovate di regola atrofiche nell'atrofia congenita del cervelletto (FLECHSIG). Nel cervelletto le fibre probabilmente vanno in parte nel vello del nucleo denticolato. Il FLECHSIG nega che questa via perifericamente stia in rapporto coi cordoni posteriori della midolla spinale, poichè una parte delle fibre del cordone posteriore s'immette anche nell'oliva (MEYNERT).

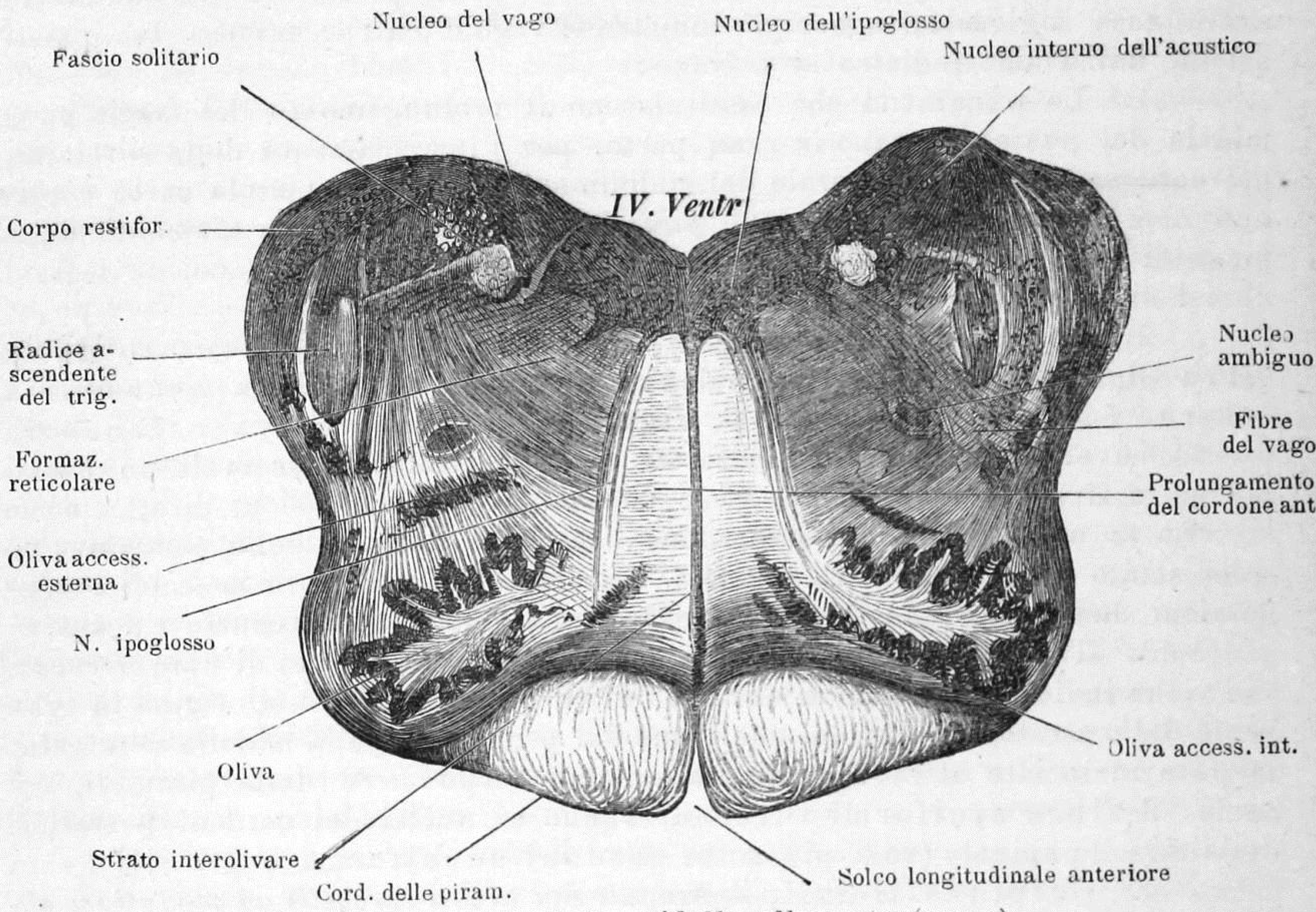
e) La via del cordone cerebellare indiretto (FLECHSIG) che riveste esternamente la via del cordone cerebellare diretto, e proviene dalla formazione reticolare; la sua trasmissione forse va in senso inverso di quella della via cerebellare diretta.

f) Le fibre dell'acustico che saranno discusse insieme con questo.

5.° Cordoni cuneati del BURDACH col tubercolo cuneato che sporge in fuori e che contiene il nucleo del cordone cuneato, e

6.° I cordoni gracili del GOLL i quali in alto si rigonfiano in una

Fig. 37.



Taglio trasversale della midolla allungata (uomo).

formazione claviforme, clava, nella quale si trova il nucleo dei cordoni gracili. Il cordone del BURDACH sarebbe un centro per l'estremità superiore, quello del GOLL per l'estremità inferiore. 5 e 6 sono i prolungamenti dei cordoni posteriori della midolla spinale, 5 della parte esterna e 6 della interna. Essi in gran parte incrociati si risolvono nelle fibre arcuate interne, le quali penetrano trasversalmente attraverso la midolla allungata, giungono nel territorio delle olive, senza venire in rapporto con queste , entrano nello strato inter-olivare, e si portano più in alto allo strato del cingolo. Un'altra parte delle fibre si prolunga nel corpo restiforme come è stato sopra descritto.

Alla parte inferiore della midolla allungata , a partire dal solco longitudinale anteriore, noi distinguiamo : 1.° Il fascio piramidale limitato esternamente dall' uscita dell'ipoglosso ; 2.° Il cordone anteriore; 3.° Il cordone laterale diviso dalle radici dei nervi cervicali superiori; 4.° Il tubercolo di Rolando; 5.° Il cordone del BURDACH e del GOLL.

Al disopra dell' origine del terzo paio cervicale la midolla allungata passa nella midolla spinale. La midolla spinale si continua nel modo seguente nella midolla allungata e nei suoi prolungamenti centrali :

1.° Una parte dei cordoni anteriori (cordoni anteriori delle piramidi) ed una parte dei cordoni laterali (cordoni laterali delle piramidi) forma nella midolla allungata le piramidi, e col nome di via piramidale va ai motori della corteccia cerebrale, e rispettivamente ne proviene.

2.° Un' altra parte dei cordoni laterali (cordone cerebellare laterale) va, mediante il corpo restiforme, al cervelletto.

3.° I cordoni posteriori in parte incrociati vanno nello strato interolivare della midolla allungata, e mediante questa nella via del cingolo al cervello, in parte incrociati e non incrociati mediante il corpo restiforme, nel cervelletto.

Rimane a considerare il resto dei cordoni laterali, il resto dei cordoni anteriori (fascio fondamentale dei cordoni anteriori), e della sostanza grigia del midollo spinale, nei suoi prolungamenti colla midolla allungata.

E dapprima, per quel che concerne il fascio fondamentale dei cordoni anteriori e i cordoni laterali, essi passano in gran parte nella sostanza o formazione reticolare. La sostanza o formazione reticolare risulta inoltre dei prolungamenti dei processi reticolari della sostanza grigia della midolla spinale, tra i quali sempre più s' interpongono fibre, di cui in massima parte è ignoto l' ulteriore decorso.

Nella midolla allungata noi distinguiamo nella formazione reticolare un' area interna, limitata internamente dal rafe, esternamente dalle fibre radicolari dell' ipoglosso, ed un' area esterna che giace tra queste e le radici dell' accessorio, del vago e del glosso-faringeo.

Come abbiamo visto la formazione reticolare si prolunga in alto fino alla regione talamica.

La sostanza grigia dei corni anteriori e posteriori della midolla spinale, si presenta nella midolla allungata: 1.° come una parte strozzata del canale centrale (lo strozzamento è determinato dai fasci piramidali che vi s' interpongono), di cui la porzione che appartiene al corno laterale, divisa ulteriormente, passa nella formazione reticolare, e solo una parte si conserva più compatta come nucleo dei cordoni laterali al di fuori della formazione reticolare. 2.° la restante parte del corno anteriore, si sviluppa dapprima come nucleo dell' ipoglosso, e dopo che il canale centrale si è aperto nel quarto ventricolo, procede più innanzi sul pavimento di questo, e poi sul pavimento dell' acquedotto di Silvio come territorio di origine dei nervi cerebrali motori.

La sostanza grigia dei corni posteriori si fonde alla base, e dà origine ad una parte delle fibre radicolari dell' accessorio, del vago e del glosso faringeo. Più in alto la massa grigia posta dietro al canale centrale, per l' aprirsi del canale centrale nel quarto ventricolo, viene spinta sempre più lateralmente, mentre i nuclei dei nervi cerebrali motori occupano la parte mediana sul pavimento del quarto ventricolo. All' esterno di questi si presentano come prolungamento della sostanza grigia dei corni posteriori, il nucleo dell' accessorio, del vago e del glosso faringeo, e più in fuori di questi, come terza colonna di origine, si presenta il territorio nucleare del nervo acustico. In dentro del nucleo del vago e dell' accessorio si trova un fascetto bianco, rotondo: (*Slendr column* CLARK, *Respirationsbündel*, KRAUSE). All' esterno e al disotto di questo, nella formazione reticolare si trova il nucleo ambiguo. Di questi due ultimi si tratterà parlando del vago.

Osservazioni embriologiche. Nel foglietto esterno del blastoderma cioè, nell' epiblasto, e propriamente nella sua porzione assile, si trova l' origine del sistema nervoso centrale a mo' di una lamina. Da questa, sollevandosi nella lunghezza delle pliche e riunendosi insieme, si forma un canale, detto tubo midollare. Nell' uomo ciò ha luogo verso il 15° giorno. Nella terza settimana in alcuni punti cominciano dei lievi strozzamenti della parte anteriore di questo tubo, o parte encefalica, per cui essa si divide in tre parti, o vescicole encefaliche: la vescicola anteriore, media e posteriore (prosencefalo, mesencefalo, epencefalo), dette anche vescicole originarie.

Dalla vescicola posteriore sorgono, per un' ulteriore strozzamento, due

vescicole: la vescicola posteriore nello stretto senso (mesencefalo), e il retro-cervello (epencefalo o mielencefalo). Dalla vescicola anteriore protubera sulla sua parete frontale la vescicola secondaria anteriore (vescicola cerebrale od emisferica. In tal modo si formano cinque vescicole, che nel cervello sviluppato hanno le cavità e pareti così costituite:

(Secondo MIHALKOVICS).

Vescicola	Pavimento	Volta	Parti laterali	Cavità
1. Vescicola secondaria anteriore (cervello)	Sost. perf. ant. e lat. Lobo olfattorio. Tuber. olf. Nucleo lent. Nucl. caud. Insula. 1° Nervo cerebr.	Mantello del cervello. Corpo calloso. Volta. Commess. anteriore.	Parti laterali del mantello cerebrale. Setto lucido. Epitel. del plesso coroideo laterale.	Ventricolo laterale.
2. Vescicola anteriore. (Vescicola intermediaria).	Tubercoli mammillari. Tuber cinereo coll'infundibolo. Chiasma dei nervi ottici. 2° Nervo cerebr.	Commess. post. Gland. pineale. Epitel. del plesso coroideo medio. Tenie del talamo.	Talami ott. Commessura media.	3° Ventricolo (con la gland. pineale).
3. Vescicola media (cervello medio).	Pedunc. cerebr. Sost. perf. post. 3° Nervo cerebr.	Corpi quadrigemini.	Corpo genic. int. Foglietto del cingolo. Braccia cong. ant. e post.	Acquedotto di Silvio.
4. Vescicola poster. (cervello poster.).	Ponte di Varolio 5° Nervo cerebr.	Cervelletto. Valvole del cervelletto. 4° nervo cerebr.	Braccia cong. Pedunc. cerebell. med. Strato del cingolo.	Parte anteriore del 4° vent.
5. Retrocervello	Midolla allung. 6°–12° nervo cerebrale	Epitel. del plesso coroid. post. Valvola del Tarin. Obex ponticulus. Recessi laterali del 4° ventricolo.	Pedunc. cerebell. inferiore.	Parte poster. del 4° ventr.

Ventricolo laterale. La comunicazione dapprima ampia della vescicola secondaria anteriore colla primaria, o vescicola originaria, si restringe in una stretta fenditura: Forame del Monro, mediante il maggiore sviluppo dei gangli, specialmente del talamo ottico, fenditura che si trova tra i pilastri anteriori della volta e la faccia anteriore del tubercolo anteriore del tal. ottico. Dapprima il ventricolo laterale possiede solo un corno anteriore e posteriore; e solo quando si forma il lobo occipitale si sviluppa in esso un' appendice cieca — corno posteriore. In quest'ultimo si trovano sovente, anche nel cervello adulto incollamenti delle pareti.

Nel cervello sviluppato si distingue:

1.° Il corno anteriore, cioè la parte posta innanzi al forame del Monro, limitato in dentro dal setto lucido, in alto, in avanti ed in basso dalle irradiazioni del ginocchio del corpo calloso, in fuori dalla testa del corpo striato.

2.° La cella media, parte posteriore del corno anteriore, ricoverta in alto dal corpo calloso, ed avente per pavimento il nucleo caudato, la stria terminale e la parte del tal. ott. non coverta dalla tela coroidea.

3.° Il corno posteriore, limitato in fuori dal tapetum, in basso specialmente dal fascio longitudinale inferiore, ed in dentro in parte dalle ir-

radiazioni posteriori del corpo calloso *(forceps major)*, in parte dal *calcar avis* od eminenza digitata. Quest'ultima si forma nel quarto mese fetale come una plica accessoria del corno d' Ammone.

4.° Il corno inferiore. Questo presenta alla sua faccia superiore la continuazione del tapetum, la continuazione della stria terminale e della coda del nucleo caudato; alla faccia inferiore l'eminenza collaterale del Meckel, che talvolta manca; sulla faccia interna il corno d' Ammone, la cui sporgenza nella cavità va chiamata alveo.

Il terzo ventricolo. La vescicola originaria, al principio relativamente ampia, si riduce, per l'ispessimento delle pareti laterali, in una stretta fenditura, che si forma definitivamente nell' uomo alla fine del terzo mese fetale. Esso è chiuso in avanti dalla lamina grigia terminale, e dai pilastri anteriori della volta, e passa indietro nell'acquedotto del Silvio. Sul pavimento stanno la sost. perf. post.; i tubercoli mammillari, l' infundibolo ed il chiasma dei nervi ottici; sulla volta la commessura posteriore, la glandola pineale, e l' epitelio del plesso coroideo.

La fenditura stessa, secondo il REICHERT, si divide in una parte superiore, o regione del talamo ottico, ed in una parte inferiore, o regione dello infundibolo. I limiti tra le due son costituiti dal solco del Monro.

L'acquedotto del Silvio che si forma dalla vescicola media e conserva più netti i rapporti embrionali. L'acquedotto si distingue dalle altre cavità cerebrali per il forte restringimento e per l'assenza di plessi venosi.

Il quarto ventricolo sorge dalle cavità del cervello posteriore e del retrocervello. Le sue pareti sono state già sopra descritte, bisogna ora fare una speciale menzione del pavimento di questa cavità (seno romboidale) formata dal ponte e dalla midolla allungata. Nella sua linea mediana decorre il solco longitudinale o centrale, residuo della doccia midollare primitiva. Mediante strie bianche, strie acustiche, questa faccia vien divisa in una parte anteriore ed in una posteriore. Tra esse si eleva sul margine laterale un'eminenza grigia, detta *taeniola cinerea.*

Presso al solco longitudinale, nella parte anteriore del seno romboidale, decorrono due eminenze longitudinali: cordoni rotondi, la cui forte sporgenza anteriore è chiamata eminenza rotonda. Essa alberga il nucleo dell'abducente. Presso ad essa si trova una fovea superficiale: fovea anteriore, che sovente per una vena che decorre sotto la sua superficie, assume un colore brunastro. Dalla fovea anteriore fino all'ingresso posteriore dell'acquedotto di Silvio, esiste un tratto bluastro brillante, il *locus coeruleus,* dal quale si origina una radice del quinto. Nella metà posteriore del seno romboidale trovasi presso al solco longitudinale un triangolo rettangolo di aspetto bianco di cui il solco longitudinale forma un cateto, le strie acustiche l'altro più piccolo, ed il margine di un triangolo grigio giacente in fuori forma l' ipotenusa. Questo triangolo bianco chiamasi ala bianca interna, ed alberga il nucleo dell' ipoglosso. Il triangolo posto al suo esterno, colla base verso la clava, coll'apice verso le strie acustiche, si chiama ala grigia, ed alberga il nucleo del vago, e in alto il nucleo del glossofaringeo. Finalmente un terzo triangolo all'esterno di quest'ultimo è l'ala bianca esterna, sotto la quale si trova il nucleo dell'acustico.

Il quarto ventricolo sta in molteplice rapporto cogli spazi sotto-aracnoidei, da una parte mediante le aperture laterali del quarto ventricolo, dalle quali sporge libero il plesso coroideo come mazzolino di fiori o corno dell'abbondanza (BOCHDALEK), d'altra parte mediante l'Iato del Magendie. Per l'allontanarsi tra loro delle fibre connettivali e dell' epitelio si origina quest'apertura sul calamo scrittorio immediatamente innanzi all' obex.

La sede dei nuclei (del facciale, glossofaringeo ed ipoglosso) sul pavimento del quarto ventricolo, rende chiaro, come dimostrò il WACHSMUTH fin dal 1864, che la sede anatomica di quella malattia detta paralisi labio-glosso-faringea debba stare nel bulbo, per cui le diede il nome di paralisi bulbare. Solo nel 1869 il LEYDEN e CHARCOT, mediante la scoverta dell'atrofia degenerativa dei nuclei nervosi grigi, potettero confermare quella opinione. Qui accenniamo soltanto al rapporto della lesione del pavimento del quarto ventricolo col diabete mellito ed insipido. Alla estremità posteriore del quarto ventricolo vi sono due rigonfiamenti claviformi, le clave, colle quali terminano i cordoni gracili della midolla spinale, tra le due clave vi è un gracile foglietto midollare; l'obex.

Tutti i ventricoli nello stato normale contengono una piccola quantità di liquido sieroso, che in condizioni patologiche può aumentare di molto. Le pareti dei ventricoli sono rivestite di una membrana detta ependima, e provveduti di un epitelio cilindrico lucido. Questo ependima spesso soggiace ad un'infiammazione, specialmente quando esiste contemporaneamente un'aracnite, e forma allora delle sporgenze granulose (granulazioni).

I dodici nervi cerebrali.

1.° Nervo olfattorio (vedi fig. 16). L'origine centrale ed il decorso di questo nervo sono: 1.° Nella circonvoluzione del corpo calloso e dell'ippocampo. 2° Nella circonvoluzione uncinata. 3° Nella testa del nucleo caudato (decorrendo di là nella parte olfattiva della commessura anteriore). 4° Nel tratto olfattorio, e 5° nel bulbo olfattorio, le quali parti sono state esposte sopra estesamente nel lobo olfattorio.

Probabilmente ha luogo nel cervello un incrociamento delle fibre olfattorie, ma dopo le ricerche del GANSER è dubbio se esso abbia luogo nella commessura anteriore (MEYNERT).

Dal bulbo olfattorio partono le fibre periferiche o nervi olfattorii.

II. Nervo ottico (fig. 11, 16, 26, 28, 29, 32). Le sue fibre provengono: 1° dal lobo occipitale per la via delle fibre visive del GRATIOLET, 2° dal talamo ottico, e cioè *a)* dallo strato zonale, radice talamica esterna, *b)* dal pulvinare del talamo ottico, radice talmica interna, 3° dal corpo genicolato esterno, 4° dai tubercoli quadrigemini anteriori, decorrendo attraverso il braccio congiuntivo anteriore (radice delle eminenze quadrigemine), 5° dal cervelletto per la via del braccio congiuntivo.

Nella capsula interna le fibre dell'ottico giacciono nel terzo posteriore della sezione posteriore. Dopochè le diverse origini si sono riunite nella bandella ottica, questa circonda il peduncolo cerebrale e va alla base. In questa via le si associa ancora un fascio di fibre più ampie: la commessura del MEYNERT. Il significato ne è ignoto, però non ha nulla a fare colla bendella ottica (vedi *Tuber cinereum)*.

Le due bendelle formano alla base del cervello il chiasma dei nervi ottici, al quale si aggiungono anche fibre che forse provengono dal corpo genicolato interno: commessura inferiore (V. GUDDEN). Anche queste non hanno nulla a fare col nervo ottico.

Nel chiasma dei nervi ottici ha luogo nell'uomo un parziale incrociamento, sicchè le fibre poste all'esterno rimangono allo stesso lato e innervano la metà esterna della retina dello stesso lato, quelle poste all'interno si incrociano e vanno alla metà interna della retina del lato opposto. Ne risultano le seguenti conclusioni, confermate molte volte dalle osservazioni patologiche nell'uomo:

1.° La distruzione della bendella ottica dritta provoca emianopsia

omonima laterale sinistra (vedi sopra nel lobo occipitale). 2.° La distruzione della bendella ottica sinistra provoca emianopsia omonima laterale destra. 3.° Se la neoformazione morbosa siede nell'angolo anteriore o posteriore del chiasma, ne segue emianopsia eteronima laterale temporale, mentre le due metà interne della retina diventano anestetiche. 4.° Se un'affezione, o piuttosto due focolai distruggono le parti esterne delle bendelle ottiche, allora non si vedranno più gli oggetti che si trovano proprio innanzi alla linea mediana del naso: emianopsia eteronima interna o nasale.

Siffatte emianopsie si osservano: 1.° Nell'affezione della bendella ottica o del chiasma, e quindi nella compressione di essi da tumori. 2.° Nelle affezioni del talamo ottico. 3.° Nelle distruzioni della capsula interna nel loro terzo posteriore (*carrefour sensitif*). 4.° Nelle affezioni del lobo occipitale (v. queste). 5.° Nell'isteria (sede nella capsula interna?).

III. Nervo oculomotore (vedi fig. 32, 34). Un centro di questo nervo nella corteccia cerebrale finora non è stato dimostrato con certezza.

I centri pel movimento conjugato laterale dei due occhi giacciono probabilmente nella circonvoluzione angolare.

Il nucleo di origine dell'oculomotore forma una estesa massa grigia al di sotto dell'acquedotto del Silvio al disopra del fascio longitudinale posteriore. Essa giunge innanzi fino in avanti della commessura posteriore nel pavimento del terzo ventricolo, indietro fin quasi alla metà dell'altezza delle eminenze quadrigemine posteriori. Le fibre nervose uscenti dal nucleo passano in parte attraverso il fascio longitudinale posteriore e la cuffia, in parte anche attraverso la sostanza nera, ed appariscono lateralmente nel triangolo interpeduncolare come un cordone nervoso rotondo.

Secondo le ricerche fisiologiche di Hensen e Völkers la parte anteriore del nucleo sul pavimento del terzo ventricolo è destinata per l'accomodazione, poi segue il centro per lo sfintere della pupilla, poi pel retto esterno, retto superiore, elevatore della palpebra superiore, retto inferiore, finalmente pel piccolo obliquo. Le ricerche dell'Adamük non si accordano del resto con questo ordinamento. Le connessioni dell'oculomotore coll'ottico sono state esposte con questo, quelle coll'abducente saranno esposte nel parlare del ponte.

IV. Nervo trocleare (vedi fig. 35). L'origine corticale è ignota. Il nucleo del trocleare giace in un solco del fascio longitudinale posteriore in fuori del nucleo dell'oculomotore, fondendosi con questo in molti punti. Esso comincia in avanti all'altezza del limite tra eminenze quadrigemine anteriori e posteriori, ma arriva un po' più indietro del nucleo dell'oculomotore. Le fibre nervose che escono dal nucleo salgono al lato esterno dell'acquedotto, in alto e un po' indietro, e vanno dietro la eminenza quadrigemina posteriore nella valvola del Vieussens, in cui ha luogo forse un incrociamento completo, o forse solo parziale.

Dalla valvola il tronco nervoso periferico fuoriesce libero.

V. Nervo trigemino (vedi fig. 35 e 37). Noi non conosciamo il territorio corticale del trigemino sensitivo; un centro per i muscoli masticatori (parte motrice del nervo) giace probabilmente nel lobo frontale sotto il centro dell'ipoglosso.

a) La radice motrice del nervo periferico si origina: 1.° Dal nucleo magnicellulare del trigemino, che giace nell'angolo laterale esterno del quarto ventricolo, circa 1 fino a 1.5 mm. sotto il pavimento di esso. 2.° Dalla radice discendente (vedi fig. 35) che esce in vicinanza dell'acquedotto, immediatamente al di sopra del nucleo dell'oculomotore, da grosse cellule vescicolari, disposte a grappoli ed analoghe alle cellule ganglionari del simpatico (Mey-

NERT). Essa nel suo decorso indietro giace prima in fuori del fascio longitudinale posteriore, poi in fuori del nucleo del trocleare, e quindi delle fibre che ne derivano, e nella regione del nucleo motore del trigemino si collega, colle fibre che ne fuoriescono, alla piccola radice del trigemino.

b) La radice sensitiva si origina: 1° dal nucleo sensitivo del trigemino. Questo, giacendo in fuori del motore, viene delimitato, nella sua sede sul pavimento del quarto ventricolo, mediante la sostanza ferruginea dal territorio dell'eminenza quadrigemina posteriore fino alla fovea anteriore, 2° dalla sostanza ferruginea incrociata, 3° dalla radice ascendente del quinto. Questa si presenta molto presto nel feto, si mostra dapprima all'altezza del secondo nervo cervicale, alla estremità inferiore del tubercolo del Rolando, pel fondersi insieme di singoli fasci fibrosi derivanti dalle corna posteriori, e (potendosi seguire facilmente in alto con un taglio trasversale semilunare, v. fig. 37) va fino al piano di uscita del quinto, dove incurvandosi di un tratto si associa alla radice sensitiva del trigemino, 4° dalle fibre che derivano dal cervelletto e si addossano esternamente al braccio congiuntivo (STILLING).

Il quinto abbandona il cervello al limite del ponte, verso il peduncolo cerebrale medio, con una porzione anteriore più piccola, la motrice, ed una posteriore più grossa, la sensitiva. Lo spazio intermedio tra le due chiamasi l i n g u l a d e l W r i s b e r g.

VI. N e r v o a b d u c e n t e (fig. 32). Non conosciamo l'origine corticale del nervo. Il suo nucleo, che si delimita bene dai dintorni, giace immediatamente sotto il pavimento del quarto ventricolo, indietro è largo, innanzi stretto. Esternamente è riconoscibile per un rigonfiamento: e m i n e n z a t e r e t e. Le fibre che escono dal nucleo, si diriggono un po' in avanti attraverso il ponte, il tronco esce al margine posteriore del ponte.

Le distruzioni di questo nucleo, e quindi dei suoi più prossimi dintorni, provocano la cosiddetta paralisi coniugata dei muscoli oculari (v. sopra nel ponte).

VII. N e r v o f a c c i a l e. Il facciale, colla sua parte destinata ai muscoli intorno alla bocca (facciale orale, o facciale inferiore) si origina dalla corteccia cerebrale, dal terzo inferiore della circonvoluzione centrale anteriore; con quella destinata ai muscoli intorno all'occhio (facciale oculare o facciale inferiore) dalla circonvoluzione angolare. Il facciale orale decorre nel terzo anteriore della sezione posteriore della capsula interna, e solo più in basso, secondo le osservazioni patologiche, pare che si unisca al facciale oculare. Una parte delle fibre del facciale pare che provenga dal nucleo lenticolare. L'incrociamento delle fibre ha luogo nel rafe del ponte e della midolla allungata, mediante le f i b r e r e t t e.

Il nucleo del facciale giace nel territorio della formazione reticolare, $^1/_2$ ctm. sotto il pavimento del quarto ventricolo, sopra l'oliva superiore, e arriva in basso quasi fino alla estremità superiore dell'oliva inferiore. La sua intera estensione è quasi di 3 $^1/_2$ mm. Le fibre uscenti dal nucleo decorrono prima trasversalmente verso il rafe (peduncolo d'origine), poi vanno in alto e un poco infuori, formano il pezzo intermedio del facciale, ed indi vanno nel ginocchio del facciale, intorno al nucleo dell'abducente, e sul peduncolo di uscita, il quale giace in dentro della radice ascendente del trigemino, e, dopo aver incrociate le fibre del ponte, fuoriesce nel margine inferiore del peduncolo del ponte.

Nella paralisi bulbare si trova tutto il nucleo del facciale atrofico, mentre son colpiti solo i muscoli innervati dal facciale orale, e quelli innervati dal facciale oculare sono integri. Se per questi ultimi esista un nucleo speciale, è discutibile. Il nucleo dell'abducente certamente non vi ha nulla a

fare, sicchè esso non può essere designato come nucleo del facciale e dell'abducente.

Il nervo intermediario del Wrisberg che trovasi tra il facciale o l'acustico, e di cui le fibre si ripartiscono tra il facciale e l'acustico, è di dubbio significato (nervo gustativo, secretivo, e vaso-dilatatore? VULPIAN).

VIII. Nervo acustico (vedi fig. 37). Il centro nella corteccia cerebrale, poichè le fibre dell'acustico servono unicamente per l'udito (radice posteriore), dovrebbe ricercarsi nel centro uditivo del lobo temporale. La via centrale, presupposta la ulteriore conferma delle ricerche di v. MONAKOW e B. BAGINSKY, decorre nel terzo posteriore della sezione posteriore della capsula interna, corpi genicolati interni, braccio congiuntivo posteriore, eminenze quadrigemine posteriori, cingolo inferiore, poi, incrociandosi nel nucleo anteriore dell'acustico del lato opposto (il fascio fibroso accessorio va all'oliva superiore e non s'incrocia), il tubercolo laterale, e la radice posteriore dell'acustico.

Noi distinguiamo nell'acustico la radice anteriore: radice del nervo vestibolare, e la radice posteriore: radice del nervo cocleare. La radice posteriore riceve le sue fibre 1° dal nucleo anteriore dell'acustico (nucleo accessorio dell'acustico), che giace in fuori dell'acustico, presso alla sua uscita dal ponte; 2° dal nucleo principale dell'acustico (nucleo interno dell'acustico) (vedi fig. 37) in fuori del nucleo del vago, sotto il pavimento del quarto ventricolo; fuori di questo giace un nucleo, indicato come nucleo acustico laterale o nucleo del DEITERS; questo non ha nulla a fare colla radice posteriore dell'acustico; 3° dalle cellule ganglionari, che sono annidate nei fasci radicolari medesimi; 4° dalle fibre che decorrono nella sezione interna del corpo restiforme, e si uniscono colle strie acustiche che decorrono nel pavimento del quarto ventricolo.

La radice anteriore dell'acustico, che possiede fibre molto più robuste della posteriore, probabilmente viene dal cervelletto (verme) attraverso il corpo restiforme, forse anche in parte dal nucleo interno e laterale. Non sappiamo null'altro del suo ulteriore decorso.

IX. Nervo glossofaringeo (vedi fig. 27). È ignota l'origine corticale del glassofaringeo, del pari che il suo decorso nel cervello. Il nucleo del glossofaringeo si trova all'estremità anteriore della ala cinerea, esistente sul pavimento del quarto ventricolo. Esso passa indietro nel nucleo del vago, del pari che questo, più indietro, passa nel nucleo dell'accessorio. Questi tre nuclei dunque formano una massa grigia coerente, nel pavimento del quarto ventricolo. Le fibre nervose che si originano dal nucleo camminano in dentro delle fibre dell'acustico attraverso la midolla allungata, alla cui faccia laterale esse si mostrano in una gronda (prolungamento del solco laterale posteriore della midolla spinale) con quattro a sei filamenti.

X. Nervo vago (vedi fig. 27 e 37). Della sua origine e del suo decorso nel cervello noi non sappiamo nulla. Le sue fibre periferiche derivano dal nucleo del vago, che contiene piccole cellule rotondeggianti, e si trova nell'ala cinerea, limitato indentro dal nucleo dell'ipoglosso, infuori dal nucleo dell'acustico. Alle sue fibre se ne aggiungono alcune dal nucleo ambiguo, scoverto dal CLARK nel 1858, e consistente in un cumulo di cellule ganglionari multipolari fittamente addensate, che trovasi nella formazione reticolare tra il nucleo dei cordoni laterali, e il nucleo del vago.

Il fascetto solitario (fascetto respiratorio, KRAUSE) (vedi fig. 37), oltre ad un moderato numero di nuclei, contiene fibre nervose sottili, ma anche molte rilevantemente spesse. Il fascetto si può seguire in basso fino all'altezza del secondo nervo cervicale, dove stà racchiuso nelle corna laterali, ed

in alto fino al limite superiore del nucleo del vago. Esso decorre incurvato, colla convessità rivolta in dentro, passa quasi tutto nel nucleo del glossofaringeo, ed è probabilmente una via motrice.

Le fibre periferiche del vago, camminano in alto attraverso la sostanza gelatinosa della testa dei cordoni posteriori, più in basso tra questi e le olive attraverso la midolla allungata, ed abbandonano questa nella gronda surriferita, in sotto del glossofaringeo.

XI. Nervo accessorio. Il nucleo dell'accessorio del vago forma la sezione più bassa del territorio nucleare comune al glossofarigeo, vago ed accessorio, e si può seguire in alto fino al terzo inferiore delle olive. L'accessorio spinale si origina dalle corna anteriori della midolla cervicale.

XII. Nervo ipoglosso (vedi fig. 27, 37). L'origine corticale si trova nella parte inferiore della circonvoluzione centrale anteriore e nella parte adiacente della circonvoluzione frontale inferiore. Le sue fibre vanno, attraverso il terzo anteriore della sezione posteriore della capsula interna, nella via piramidale della midolla allungata, dove s'incrociano nel rafe e vanno al nucleo dell'ipoglosso, nel pavimento del quarto ventricolo. Questo giace sotto l'ala bianca interna in una estensione longitudinale di circa 18 mm. coverta ancora in avanti dall'eminenza terete, ed indietro direttamente sotto il pavimento grigio. Contiene un cumulo di belle cellule ganglionari, grosse e multipolari, con numerosi prolungamenti. Sovente, anche nello stato normale, trovasi del pigmento nelle cellule. Le fibre nervose dell'ipoglosso che escono dal nucleo, decorrono dall'alto in basso, e da dentro in fuori, attraverso la midolla allungata, vanno in parte attraverso l'oliva inferiore e si presentano all'esterno nel solco longitudinale anteriore.

Sistema dei vasi sanguigni e delle vie linfatiche cerebrali.

Al cervello il sangue viene portato da quattro arterie, le due carotidi interne e le due vertebrali. La carotide interna fornisce due rami, 1.° Arteria cerebrale anteriore o del corpo calloso (le arterie dei due lati sono congiunte insieme mediante il ramo comunicante anteriore); 2.° Arteria cerebrale media o della scissura del Silvio, che manda il ramo comunicante posteriore all'arteria cerebrale posteriore, proveniente dalla vertebrale.

Le vertebrali dei due lati, dopo aver fornito al cervelletto le arterie cerebellose inferiori, posteriori, si riuniscono nell'arteria basilare, che decorre nel solco basilare del ponte. Da esse partono le arterie auditive e le cerebellose superiori. Sul dorso della sella la basilare si divide nei suoi due rami terminali: arterie cerebrali posteriori, le quali, mediante i rami comunicanti posteriori stanno in comunicazione col territorio carotideo nel circolo arterioso del WILLIS.

Per l'irrigazione di ogni emisfero del cervello serve quindi un'arteria cerebrale anteriore, media e posteriore.

Ognuna di queste arterie ha il suo territorio basale destinato ai gangli cerebrali ed al centro semiovale, ed un altro alla corteccia.

Per quel che concerne dapprima la diffusione arteriosa corticale, la cerebrale anteriore, dopo aver irrigato la circonvoluzione retta, il tratto ed il bulbo olfattivo, decorre lungo il solco calloso-marginale, e termina nel precuneo. Essa quindi nel suo decorso irriga la circonvoluzione frontale superiore, media e la parte superiore delle circonvoluzioni centrali, compreso il lobo paracentrale.

La cerebrale media, che occupa la vallecula della scissura del Silvio, irriga la circonvoluzione frontale inferiore, la parte inferiore delle circonvoluzioni centrali, una parte del lobo parietale inferiore e superiore, la parte

anteriore del lobo temporale, l'insula ed il claustro. Quest'arteria irriga quindi a preferenza i centri della parola, dell'udito, del pari che delle funzioni motrici, cioè del facciale, delle estremità superiori, ecc.

L'arteria cerebrale posteriore, che si avvolge intorno al peduncolo cerebrale, irriga la parte restante della corteccia cerebrale, segnatamente il lobo occipitale, e le circonvoluzioni temporo-occipitali, come pure la circonvoluzione dell'ippocampo. Essa è quindi destinata a preferenza per le parti psicosensorie della corteccia cerebrale.

Le arterie che irrigano la corteccia cerebrale, si suddividono in rami sempre più piccoli, che hanno molteplici comunicazioni tra loro. Esse penetrano nella corteccia cerebrale quasi perpendicolarmente nell'apice delle circonvoluzioni, ed obliquamente nei declivii di esse, uscendo dalla pia madre, in cui decôrrono per un certo tratto orizzontalmente. Nella corteccia cerebrale le arterie formano quattro reti diverse: 1. una rete con ampie maglie quadrilatere alla superficie. 2. e 3. reti più strette e formanti maglie di media ampiezza, e 4. al limite della sostanza bianca una rete a maglie di cui le parti procedono parallele al decorso delle fibre. Molteplici anastomosi nel cervello formano le piccole arterie, tanto quelle con breve decorso che si esauriscono ben tosto nella corteccia cerebrale, quanto quelle con lungo decorso, a r t e r i o l e l u n g h e, che decorrono fino al limite della sostanza bianca, prima di dissolversi in capillari.

Le arterie destinate ai grossi gangli ed al centro semiovale penetrano in parte attraverso la sostanza perforata anteriore, come rami dell'arteria cerebrale anteriore e media, in parte attraverso la sostanza perforata posteriore come rami dell'arteria cerebrale posteriore.

Le prime danno, come rami dell'arteria cerebrale media, le arterie striate interne ed esterne, di cui le prime vanno attraverso la capsula interna al nucleo caudato, le ultime mandano le arterie lenticolo-striate, e le arterie lenticolo-ottiche poste più indietro, come rami pel corpo striato e pel talamo ottico. Fra le arterie lenticolo-striate se ne distingue una per la grossezza, come pure pel decorso che si estende molto in avanti fino alle testa del nucleo caudato. Le lacerazioni di quest'arteria son quelle che a preferenza danno luogo ai "colpi apoplettici„, e perciò lo CHARCOT l'ha chiamata l'arteria delle emorragie cerebrali. In opposizione alle molteplici anastomosi delle arterie corticali, le arterie centrali sono arterie terminali, o quasi arterie terminali, non avendo che rare e poche connessioni tra loro, prima di dissolversi nella rete capillare. Inoltre queste ultime arterie sogliono dividersi ad angoli acuti, mentre le arterie corticali, come si è osservato sopra, danno piuttosto rami ad angoli retti. Entrambe le condizioni fan sì che nella sostanza bianca la pressione sanguigna, in condizioni normali, viene più facilmente elevata anzichè nella grigia, e quindi questa è meglio garentita della bianca dai disturbi circolatorii. Da ciò dipende anche la maggior frequenza delle emorragie cerebrali nella sostanza bianca.

Il sangue che defluisce dai capillari si raccoglie nelle vene, che nel cervello per lo più seguono un cammino proprio, indipendente dalle arterie. Esse hanno una parete sottile, sono sfornite di valvole e possono classificarsi in tre sistemi:

1.° Dal lobo frontale e parietale il sangue va per 12-15 vene superiori, anteriori e posteriori, nel seno sagittale o longitudinale superiore.

2.° Dai grossi gangli, dalle pareti ventricolari, come pure dall'insula e dal *gyrus fornicatus* il sangue va per la vena cerebrale interna destra e sinistra alla vena cerebrale interna comune o *vena magna Galeni*, che si versa nel torculare di Erofilo o confluente dei seni.

3.° Dalla parte inferiore del lobo occipitale, dal lobo temporale e dal cervelletto il sangue va nel seno trasverso e petroso.

Dai seni il sangue corre in massima parte attraverso il forame giugulare nella vena giugulare interna. Inoltre esistono comunicazioni tra i seni e le vene del pericranio mediante le vene emissarie, ed un'altra comunicazione esiste col sistema venoso dell'orbita, mediante la vena oftalmica che si apre nel seno cavernoso.

Oltre alle descritte irrigazioni vasali del cervello, ve ne esiste ancora un'altra di speciale importanza, quella mediante la tela coroidea. Prolungamenti della pia madre, straordinariamente ricchi in anse di vasi sanguigni capillari, e indicati col nome di plessi coroidei, penetrano, col nome di tela coroidea superiore o cerebrale, attraverso la fessura coroidea, nelle cavità cerebrali, e col nome di tela coroidea inferiore o cerebellosa, tra il cervelletto e la lamina che copre il quarto ventricolo, in queste ultime. La tela coroidea superiore contribuisce dapprima a covrire il terzo ventricolo ed una parte del talamo, e va poi, attraverso i forami del Monro, nei plessi coroidei laterali, che corrono attraverso tutta la cavità del ventricolo laterale, ed appaiono specialmente ispessiti nel ripiegarsi per passare nel corno inferiore: *glomus chorioideus*. Vi si riscontrano spesso formazioni cistiche.

Il liquido cerebro-spinale del ventricolo laterale si origina interamente dai plessi coroidei. Nella tela coroidea superiore decorrono dall'avanti indietro le vene cerebrali interne (vene velate), le quali, nella estremità posteriore della glandola pineale, si uniscono alla già menzionata *vena magna Galeni*.

Un sistema linfatico proprio non lo possiede il cervello; la linfa corre negli spazî vasali avventizii, o spazî tra l'avventizia e la media, le quali ultime nei vasi del sistema nervoso centrale non sono intimamente unite insieme come nel resto del corpo. Il principio del sistema dei vasi linfatici deve cercarsi negli spazii strettissimi che circondano le cellule ganglionari: spazii pericellulari.

La loro comunicazione cogli spazii avventizii si riconosce con evidenza specialmente in condizioni patologiche, in cui questi spazii talvolta sono considerevolmente dilatati.

Da questi spazii la linfa si versa nei vasi più grossi della pia madre, che decorrono insieme alle vene. Questi poi abbandonano la cavità cranica attraverso il canale carotideo, il forame gingulare, ed insieme all'arteria vertebrale. Essi sboccano finalmente nelle glandole cervicali profonde superiori ed inferiori, e nel tratto linfatico giugulare.

Letteratura: Speciali indicazioni sulla letteratura si trovano nello Schwalbe, Lehrbuch der Neurologie. Erlangen 1881. Dei nuovi lavori sono notevoli, oltre a quelli numerosi menzionati nel testo, su di argomenti speciali; Flechsig's Plan des menschlichen Hirns, 1883. — Meynert, Psychiatrie. 1. Hälfte, 1884. — Merkel, Handbuch der topographischen Anatomie, 1, 1885. — Edinger, Vorlesungen ecc. 1885. — Féré, Traitè élémentaire d' anatomie médicale du système nerveux. Paris 1886.

Del Re. MENDEL.

Cervello, (Commozione del) Med. Leg. Il fatto, che negli individui precipitati da grande altezza, caduti o colpiti sulla testa, e morti istantaneamente, pure la sezione non riscontri alterazioni di sorta, le quali avessero potuto considerarsi come causa di morte, ha menato ad ammettere lo shock, quando il trauma ha colpito a preferenza il tronco, e la commozione cerebrale quando essa ha colpito immediatamente o mediatamente la testa, siccome si trasse in campo " la nevro-paralisi „ quando alla sezione si aveva un risultato negativo, negl'individui notoriamente morti per strangolamento. A rigor di termini non è veramente esatto di parlare di una com-

mozione cerebrale combinata a frattura del cranio, od anche a lesione del cervello, poichè sebben sia vero che ogni colpo o caduta che può produrre frattura della capsula cranica, od anche un proiettile che penetra nel cervello, debba produrre in questo una commozione, pure in questi casi abbiamo delle lesioni anatomiche palpabili che spiegano a sufficienza la rapidità della morte, ed allora la commozione cerebrale ha un significato perfettamente accessorio. Egli è del resto un antico principio sperimentale che il grado della commozione cerebrale stia in rapporto inverso con le lesioni traumatiche che si trovano nelle ossa craniche e nelle parti molli che le rivestono, e che quindi i gradi più elevati della commozione s'incontrano proprio in quei casi, nei quali sul cranio e sulle sue parti molli o non esistono lesioni traumatiche, o solamente qualche lesione insignificante. Ragione di più per distinguere nettamente una pura commozione cerebrale dalle visibili e gravi lesioni traumatiche del cranio e del cervello. Egli è quasi superfluo di aggiungere che l'importanza di una probabile commozione cerebrale scomparisce perfettamente, quando la sezione dimostra gravi lesioni traumatiche di altri organi importanti, come spesso s'incontra nei casi di cadute da grande altezza, di schiacciamento, di sepellimento per frane ecc. (rotture del polmone, del cuore, dei grandi vasi, dei visceri addominali e così via), e che producono una rapida morte per emorragia interna. Questa morte potrebbe riportarsi alla commozione cerebrale, ma solo fintanto che non si trova una lesione degli organi contenuti nella cavità toracica od addominale. Io conosco un caso di un bevitore abituale, il quale, veramente avvinato ma non ubbriaco, nelle tarde ore della sera dall' albergatore venne spinto violentemente contro la porta; quest' individuo rotolò due scalini ed istantaneamente restò privo di sensi in mezzo alla via; al far del giorno lo si trovò nello stesso luogo già morto e contro l' albergatore s' iniziò giudizio per morte prodotta dal colpo; la sezione però scoprì frattura di molte costole, rottura di organi interni, e più tardi si venne a conoscenza che quest'individuo, privo di sensi, venne schiacciato da un carro passatogli sul corpo. — Nello stesso modo legalmente deve abbandonarsi l' ipotesi di una commozione cerebrale quando può dimostrarsi un'altra causa di morte, la quale per esperienza suol produrre l'esito letale con la stessa rapidità che la più grave commozione cerebrale, e più rapidamente di qualunque altra lesione traumatica della testa, come per es. lo strangolamento. Così io ho dovuto dar giudizio in un caso, nel quale un individuo fu colpito con una palla nella fronte, ed istantaneamente cadde privo di sensi dal banco innanzi al quale sedeva; dopo ciò l' uccisore gli schiacciò la cassa toracica con le ginocchia, gli strinse la gola con le mani, gli dette un altro colpo sulla testa con un martello, ed in ultimo gli ficcò in bocca una patata; la sezione, insieme alle lesioni della testa, trovò frattura di otto costole e dell' osso ioide, diffusione di sangue nel tessuto cellulare del collo, iperemia ed edema dei pulmoni; io quindi ritenni lo strangolamento per la causa più prossima della morte. — In seguito a ciò che si è detto, quando mancano altre lesioni anatomiche importanti in tutto il corpo e singolarmente nel cervello e nelle sue membrane, e proprio quelle lesioni che potrebbero sufficientemente spiegare la morte istantanea, ci appiglieremo alla diagnosi di una commozione cerebrale, fino a che, sia per qualche traccia di lesione ritrovata sui tegumenti del cranio, sia per l'asserzione dei testimoni, non siamo autorizzati ad ammettere che l' individuo morto istantaneamente subì una grave scossa sul cranio. Questa influenza può essere immediata (per un colpo con un istrumento ottuso sulla testa, caduta su di questa) o mediata, cioè propagata da un' altra parte del corpo) per un colpo violento sul volto, caduta sui piedi, sul sedere, commozione della colonna vertebrale).

Limitando la vera commozione cerebrale solamente a questi casi, raramente nel foro faremo una diagnosi che ci ripugna, poichè questa inutilmente potrebbe mascherare la nostra ignoranza intorno alla causa della morte. Nel rinomato processo contro Fonck, accusato dell'omicidio in Coenna (TH. v. HAUPT, Criminalprocedur gegen Kaufmann P. A. Fonck aus Cöln bei dem k. Assisenhofe zu Frier, Cöln 1822), da parte dei periti molto si discusse intorno alla commozione cerebrale ed alla sua guaribilità, ma tutti furon di accordo in ciò, che la commozione cerebrale sia la parte più oscura nella chirurgia, e che la sua essenza sia e resterà sconosciuta, " perchè la natura nella formazione del cervello ha proceduto per vie così straordinarie e segrete che giammai occhio umano potrà raggiungere ". Attualmente al certo la commozione cerebrale non è più quel " *noli me tangere* " come si riteneva dai nostri predecessori nel principio di questo secolo; ci siam molto accostati a conoscerne la sua essenza, e non difettiamo punto della speranza di imparare a conoscerla perfettamente in un avvenire più o meno remoto. La teoria del LITTRE, introdotta fin dal principio del secolo precedente, di uno scuotimento o spostamento molecolare della sostanza del cervello, teoria che trovò un apparente appoggio nell' esperimento del GAMA, venne combattuta mediante gli esperimenti di controllo del NÉLATON ed ALQUIÉ, e nel suo posto surse la ipotesi del DUPUYTREN e STROMEYER, della compressione della massa del cervello in seguito ad un colpo od urto sul cranio. Gli antichi chirurgi del resto (LITTRE, SABATIER, BOYER) avean già creduto che negl'individui morti istantaneamente per commozione cerebrale, il cervello si fosse abbassato, non riempisse la cavità del cranio, e che tra la sua superficie e le pareti di questa cavità si trovasse un vuoto rilevante. Ma anche questa ipotesi cedette il posto alla teoria del FISCHER poggiata sui più recenti risultati dello esperimento fisiologico, della paralisi traumatica riflessa, ed a quella del KOCH e FILEHNE, della irritazione e paralisi consecutiva del centro vasomotorio; fino a che in questi ultimi tempi le ricerche sperimentali del BECK, WESTPHAL e singolarmente il classico lavoro del DURET, con i risultati del quale concordano anche gli esperimenti del GUSSENBAUER, fondarono una nuova teoria, che riporta i fenomeni della commozione cerebrale allo spostamento, prodotto da una violenza, del liquido cerebro-spinale, ed alla irritazione consecutiva della parete del quarto ventricolo, dell'acquedotto del SILVIO ecc.

Come espressione di questa irritazione provocata dal liquido cerebro-spinale valgono le emorragie che si avverano nella parete dei diversi ventricoli, per lo più del quarto. Gli esperimenti dal DURET sono eseguiti in vista di un piano unilaterale. L'andamento del suo ragionamento è di un rigore logico da non lasciare alcun dubbio che al DURET sia riuscito di trovare le alterazioni anatomiche, che sono a base della commozione del cervello. Sventuratamente a questa teoria manca ancora la firma dell'anatomia patologica, la conferma che le alterazioni sperimentalmente provocate dal DURET negli animali si trovino anche nel tavolo anatomico. Ma fintanto che manca questa conferma, tutta la teoria non è che una ipotesi, ed il medico legale, con lo spostamento del liquido cerebro-spinale ha tanto poco guadagnato, quanto con la compressione non visibile della massa cerebrale o con lo spostamento molecolare, e deve ancora provvisoriamente accontentarsi della " commozione del cervello ".

Nel menzionato processo del Fonck, da parte dei periti venne vivamente discussa la quistione, se la commozione del cervello sia una lesione mortale o non mortale, e però fin da quel tempo è noto che la commozione cerebrale può tanto aver per effetto una morte istantanea, quanto una rapida

guarigione, e non meno un esito letale, od il ristabilimento completo dopo alcune ore, giorni, ed anche settimane. Il decorso e l'esito non dipendono solo dalla specie ed intensità della influenza traumatica, ma anche da circostanze individuali. Talvolta si ha la commozione del cervello in seguito ad un colpo con uno strumento ottuso, o quando si cade con la testa su di un oggetto duro, più di rado nelle lesioni con strumenti pungenti o taglienti; così abbiam visti dei casi, nei quali, dietro un colpo col taglio di una sciabola ed anche di una scure, con interessamento non solo delle parti molli, ma anche della capsula cranica, la coscienza non venne disturbata neanche transitoriamente, mentre un colpo col dorso di una sciabola o di una scure, o con una clava, e financo con un bastone o con un pugno, ha provocato i fenomeni della commozione. Quanto più superficialmente, dice il BRUNS, agisce il trauma, quanto più la forza di esso supera la solidità del cranio, tanto meno esso è capace di provocare una vera commozione cerebrale. D'altra parte incontriamo ben spesso la commozione del cervello nei bevitori, sia che la congestione del cervello costituisca una disposizione, sia che un individuo avvinato più spesso vada in cerca di risse, ed anche senza di queste è più esposto, dell'individuo sobrio, alle lesioni della testa, perchè più facilmente cade. In ogni modo i casi di commozione cerebrale, nei quali la morte non avvien subito o non segue affatto, dan più briga al medico legale, che quelli che vanno incontro a rapida morte. Tanto la diagnosi, quanto la prognosi, e rispettivamente il giudizio medico-legale dell'affezione, può urtare contro alcune difficoltà; la prima perchè il perito legale deve per lo più diagnosticare la commozione sulla base delle deposizioni del paziente o dei testimoni, dopochè i suoi fenomeni son da lungo tempo scomparsi, e perchè egli stesso, quando è al caso di osservare il ferito prima che siano scomparsi i fenomeni, non sempre può distinguere una commozione genuina da una complicata; per la stessa ragione, e perchè inoltre anche l'esito di una commozione genuina del cervello, è sempre dubbio, anche la prognosi della lesione deve essere riservata. La diagnosi e prognosi son difficili inoltre perchè tanto sulla comparsa dei fenomeni della commozione, quanto intorno alle sue conseguenze, incontriamo delle vedute, le quali o non sono d'accordo con la nozione della commozione pura del cervello, o contraddicono all'esperienza. Così credesi che immediatamente dopo una influenza traumatica sulla testa, non sopravvengano sintomi di sorta o sintomi affatto insignificanti, ed i fenomeni della commozione del cervello possan presentarsi solamente dopo molte ore, e fin dopo molti giorni. Abbiamo qui evidentemente uno scambio della commozione cerebrale vera con una emorragia del cervello, poichè sappiamo per esperienza che immediatamente dopo la lesione traumatica della testa, non sopravviene per lo più che una leggiera emorragia, la quale a poco a poco si aumenta, e solo allora provoca i fenomeni della compressione cerebrale; così possono spiegarsi i casi, in cui certuni, dopo una lesione traumatica della testa, camminano ancora per qualche tratto o corrono, e solo allora stramazzano; ma può anche la lesione aver provocato una frattura del cranio, ed allora i fenomeni della commozione cerebrale possono scomparire dopo breve durata, il ferito può sentirsi relativamente bene anche per alcuni giorni, fino a che i sintomi della compressione del cervello, che sopravvengono istantaneamente, accennano ad una lesione palpabile del cranio e del cervello, quando questa lesione non è già stata diagnosticata. Io così ebbi ad osservare un uomo, il quale, dopo un colpo con uno strumento ottuso sulla fronte, restò per qualche tempo senza coscienza, ma si ripigliò in modo che tre giorni più tardi, durante l'osservazione, si sentiva benissimo; solamente certe piccole suggellazioni nella re-

gione della gobba frontale destra ed un enfisema sottocutaneo nello stesso punto faceva sembrare la lesione molto grave, e m'indussero a proporre l'immediato interrogatorio e giuramento del ferito; cinque giorni dopo sopravvenne quasi istantaneamente la morte, e la sezione scoprì frattura dell'osso frontale destro e del parietale sinistro, come pure meningite purulenta.—D'altra parte non è esatto il credere che la commozione cerebrale genuina, quando non ha decorso letale, non tragga seco altre conseguenze, o che la lunga persistenza dello stato comatoso accenni ad una complicanza con una lesione del cervello o del cranio. Io ho osservato un caso, nel quale un giovine, dopo un trauma sulla testa, restò per nove giorni senza coscienza, ma dopo guarì completamente; ho veduto di poi un altro giovane, che cadde da una impalcatura, restò per mezz'ora senza coscienza, poi venne portato all'ospedale per frattura del cranio, dove dopo tre settimane si sentiva bene ed allora solamente soccombette ad una meningite purulenta; la sezione non scoprì alcuna lesione del cranio. In questo caso il nesso causale tra la commozione cerebrale e la meningite sopravvenuta dopo tre settimane era indubitato; il paziente per tutto questo tempo si trovò sotto sorveglianza e potette escludersi assolutamente un altra lesione traumatica. Più difficile però è la determinazione del nesso causale, quando il ferito non si è trovato sotto la sorveglianza medica e quando tra la lesione della testa e la morte son passate molte settimane o mesi. Lo stesso va detto delle psicosi, le quali indiscutibilmente posson seguire ad una commozione cerebrale. Se abbiamo a fare con un'alterazione traumatica così detta primaria, seguìta immediatamente a una commozione, il nostro compito allora è facile; esso però è più difficile quando alla commozione segue al più un cambiamento delle tendenze, della disposizione dell'animo e del carattere, dunque solamente una disposizione alla psicosi, che può sopravvenire molto più tardi, quando vi si aggiunge un altra influenza morbosa, od anche senza di questa. Il medico legale trovasi in questo caso nella stessa posizione, come nel caso di una iridociclite, che come è noto, suol provocare una infiammazione simpatica dell'altro occhio illeso; egli può nell'esame accennare al più a questa eventualità, senza potere decisamente prevedere la sua comparsa. Ordinariamente il procedimento legale è già finito, prima che si possa constatare un'affezione simpatica dell'occhio, e rispettivamente una follia traumatica.

Se ora il medico legale deve dare il suo parere in un caso recente di commozione cerebrale, deve nella sua prognosi tener presenti le circostanze menzionate; ma se i fenomeni della commozione son già scomparsi senza lasciar traccia di sorta, e il perito deve fondare il suo giudizio esclusivamente sulle deposizioni del ferito o dei testimoni, in tal caso tra i fenomeni della commozione cerebrale deve a preferenza tener presente la perdita della coscienza e l'amnesia che ad essa segue. La prima sopravviene subito dopo la lesione traumatica e può durare alcuni giorni, l'ultima si riferisce ordinariamente ad un accidente ed al tempo che immediatamente lo precede; così per es. il giovane su menzionato che era caduto dall'impalcatura, dopo il ritorno della coscienza non ricordava affatto che egli fosse stato su di una impalcatura; un altro individuo precipitò in un sentiero destinato al passeggio dei cavalli, e quando tornò in sè, non solamente non ricordava niente della sua caduta, ma si meravigliava ancora come egli si trovasse in una regione estranea. Questo vuoto della memoria esattamente limitato è molto caratteristico, e di molta importanza pel medico legale, perchè facilmente può dimostrare la simulazione o l'esagerazione, constatare od escludere la commozione cerebrale e finalmente può servire a giudicare del valore della

deposizione di un uomo, il quale ha subito una commozione cerebrale. Che questo vuoto possa qualche volta essere più grande, lo dimostra il caso molto istruttivo descritto dal GUSSENBAUER (Traumatische Verletzungen p. 45).

Una commozione cerebrale genuina, quando non ha avuto un rapido decorso letale suol passare per lo più dopo alcune ore o giorni senza traccia di sorta; essa quindi, secondo il codice penale austriaco, dovrebbe considerarsi come una lesione leggiera, quando non la riportiamo sotto il concetto di transitorio disordine mentale secondo il § 152, o per rispetto allo strumento col quale venne colpita la testa possiamo considerarla come una ferita grave qualificata secondo § 155 a). Se non è concesso, nel dato caso, di portare la commozione cerebrale sotto uno di questi due paragrafi, si potrebbe ricorrere (direttamente) alla " lesione grave „ secondo il § 152, poichè ci ripugna di considerare per una lesione leggiera una commozione cerebrale associata anche per breve tempo a perdita di coscienza, come per es. una frattura del cubito. Secondo il codice penale tedesco la commozione in parola si considera come leggiera (§ 223) o come lesione corporea qualificata (§ 223 a).

Letteratura: König, Lehrb. d. spec. Chirurgie. I.—Duret, *Études expérimentales et cliniques sur les traumatismes cérébraux*. Paris 1878. — Gussenbauer, Ueber den Mechanismus der Gehirnerschutterung (Estratto dalla Prager med. Wochenschr. 1880, Nr. 1 — 3) e Die traumatischen Verletzungen. Stuttgart 1880. — Lesser, Die chirurgischen Hilfsleistungen bei dringender Lebensgefahr. Leipzig 1880.—Krafft-Ebing, Ueber die durch Gehirnerschutterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten. Erlangen 1868.

D. L. BLUMENSTOK.

Cervello (compressione del), irritazione e paralisi.

I. Compressione del cervello. Ai prodotti patologici che si sviluppano nello interno della cavità del cranio si è dato in patologia un posto eccezionale, e ciò per due ragioni: In primo luogo essi si producono in uno spazio, il quale da un lato è immutabile, perchè limitato dalla scatola ossea dal cranio, dall' altro non può propriamente parlando contenere un prodotto patologico che progressivamente si estende, perchè è completamente riempito dal suo contenuto fisiologico: cervello, sangue e liquido cerebrospinale. In secondo luogo detti prodotti si sviluppano in un sito che contiene l'organo che presiede alle più importanti funzioni del corpo, il cervello, e quindi la loro presenza è associata a speciali pericoli per le dette funzioni e per la vita.

E però, tenendo conto delle condizioni eccezionali dei focolai intracranici, si è formulata per essi una particolare teorica quella della compressione cerebrale.

E poichè questa teorica non solo ha data una spiegazione apparentemente plausibile delle condizioni meccaniche che si verificano nei casi, in cui lo spazio intracranico viene a restringersi, ma ha nel tempo stesso involto nelle sue interpetrazioni una serie di sintomi che si presentano sempre al medico nelle affezioni cerebrali, così, sedotti dal metodo scientifico seguito dalla detta teorica, le si è data piena fiducia, e si è ritenuta la diagnosi " compressione cerebrale „ come valevole a rappresentare nel modo più comodo la profonda oscurità di fenomeni patologici difficili a comprendere.

Distruggere questo modo di vedere non è nè piacevole nè grato lavoro, nè si deciderebbe certo a farlo chi fosse abituato a far simili lavori alla leggiera. Non sarà quindi a maravigliare se il BERGMANN [1]) ritiene l'attacco da me fatto testè alla sua teorica, come un albero, sulle cui radici sia passata l' ascia.

Ma la scienza non deve essere sentimentale. Essa deve distruggere con la forza dei fatti le illusioni scientifiche, malgrado non ne sia sempre ricompensata.

E di vero l'ipotesi della compressione cerebrale fu un' illusione. Essa non sarà difficile a distruggere a chi contrappone la pruova di fatti obiettivi ad una ipotesi confutata, sebbene molto spiritosamente immaginata.

Dai tempi più remoti fino a noi, per compressione cerebrale si è inteso dire lo stato patologico di un'eccessiva tensione del liquido cerebrospinale nello interno del cranio.

Come causa di quest'aumento di tensione si ritennero i corpi estranei di certe dimensioni, i quali o penetrati dallo esterno nella cavità cranica, o sviluppatisi in essa, ne restringevano lo spazio. A queste diminuzioni dello spazio intracranico, e specialmente alle compressioni del cervello da esse determinate, si attribuì una serie di fenomeni morbosi che s'indicarono come sintomi di compressione cerebrale. Tali sono il nistagmo, i disturbi dell'attività cardiaca e respiratoria, il rigurgito, il vomito, le convulsioni generali, il coma e la morte.

Questa teorica da noi brevemente abbozzata nelle sue basi fu elevata dal BERGMANN a dottrina scientifica. La grande erudizione, con cui questo scienziato distinto presentò il materiale esistente, fece sì che la sua teorica venisse generalmente accettata. Ed essa divenne così dominante che non solo al letto dell' ammalato la diagnosi della compressione cerebrale divenne facilissima al medico, ma anche dal lato sperimentale un grandissimo numero di osservatori non fece altro che andar trovando argomenti che valessero a far acquistar credito alla teorica della compressione cerebrale. E questa teoria venne dal BERGMANN [2]) formulata sommariamente come segue:

Non appena chiuse le fontanelle, il cranio rappresenta una scatola a parete rigide che non si può nè distendere nè impicciolire. Tre sono i componenti che costituiscono il contenuto di questa scatola: la sostanza cerebrale, il sangue, ed il liquido cerebro-spinale. La quantità di uno di questi componenti, del sangue, è variabile. Essa oscilla nelle condizioni fisiologiche ad ogni atto respiratorio, e nelle patologiche varia nei vasti limiti dell'anemia e della iperemia. Se ora uno dei componenti del contenuto del cranio è variabile, mentre lo spazio cranico, e per conseguenza anche la massa assoluta di tutto il suo contenuto, è invariabile, le oscillazioni di volume del sangue, debbono, come si comprende, venir compensate dalle contrapposte variazioni quantitative di uno degli altri due componenti del contenuto cranico. La teorica della compressione cerebrale crede non sia cosa difficile distinguere quale di questi due componenti compia quest'ufficio di compenso.

Decisamente la massa nervosa del cervello non sarebbe il fattore di quest'azione di compenso. " Nelle elevazioni di pressione che possono agire attivamente nello interno del cranio „, dice il BERGMANN, la massa nervosa **non è capace** di una compressione. Ammettendo che la sostanza cerebrale, alla temperatura del corpo, potesse venir compressa tanto quanto l'acqua, vi sarebbe bisogno di tutta la pressione di un' atmosfera, perchè il suo volume venisse a diminuire di $^1/_{25000}$. Perchè però il raddensamente della sostanza cerebrale divenisse in certo modo evidente dovrebbero intervenire tali elevazioni di pressione che molto tempo prima farebbero scoppiare lo scheletro osseo del cervello „.

Se quindi la massa nervosa cerebrale fosse incompressibile, quindi immutabile, secondo la teorica della compressione cerebrale, le oscillazioni della quantità del sangue nel cranio dovrebbero, come ben si comprende,

venir sostituite da corrispondenti compensazioni nel liquido cerebro-spinale. E si è pensato che ciò accada nel seguente modo.

La cavità cranica starebbe in aperta comunicazione col canale del midollo spinale mediante il *grande forame*. Però il canale spinale — cioè il sacco della dura madre comunicante con la cavità cranica — non è rigido come il cranio, ma elastico e *distensibile*. Se quindi nel cranio circolasse una volta più ed un' altra una quantità di sangue minore dell'ordinario, in tal caso o viene spinta nel distensibile sacco durale una quantità di liquido cerebro-spinale uguale alla maggior quantità di sangue affluito, ovvero nella rigida scatola cranica viene aspirata dal canale spinale una quantità di liquido, equivalente alla minor quantità di sangue circolante nel cervello.

Nel modo stesso di un aumentato afflusso di sangue nel cranio, agirebbe quindi un *prodotto estraneo qualsiasi in certo* modo voluminoso che penetri da fuori o si sviluppi nel cranio. Anche il focolaio intracranico che restringe la cavità del cranio *spingendo il liquido cerebrospinale fuori di esso*, vi si forma uno spazio, e trova in una distensione delle membrane elastiche del midollo spinale un compenso equivalente ad esso.

Però la distensibilità delle membrane spinali e degli elementi elastici nella parete del canale spinale avrebbe i suoi limiti naturali. Il compenso quindi del focolaio intra-cranico dovrebbe arrestarsi al momento, in cui la cedevolezza delle membrane del canale spinale non è più equivalente alla grandezza del focolaio ma invece inferiore ad essa. A questo momento il liquido cerebro-spinale verrebbe spinto tra il focolaio e le membrane straordinariamente distese nel canale spinale, e subirebbe quindi, come si comprende, una tensione che deve *superare* quella esistente nelle condizioni normali.

Questa abnorme tensione del liquido costituirebbe la *compressione cerebrale*, e questa alla sua volta, agendo sulla sostanza nervosa del cervello ed il sangue che provvede alla sua nutrizione, determinerebbe effetti patologici, i così detti *sintomi* della compressione cerebrale.

Le cause di questi effetti patologici sono facili a comprendersi. Poichè la massa nervosa del cervello è *incompressibile* e quindi anche refrattaria ad ogni aumento di tensione intracranica del liquido, così sotto l'azione di una elevata pressione nel cranio, ne soffrirebbe solo il *sangue* circolante nei cedevoli vasi e nei capillari facilmente compressibili. *L'anemia del cervello deve essere quindi da un lato conseguenza naturale della compressione cerebrale, dall'altro la causa patologica dei sintomi della compressione*. Quest'anemia sarebbe però di due specie. Nei punti in cui il focolaio intracranico tocca e comprime direttamente la sostanza cranica, secondo la teoria della compressione cerebrale, i capillari verrebbero più completamente occlusi che nei punti dove vengono compressi unicamente dal liquido cerebro-spinale stivato e sottoposto ad elevata pressione. La pressione si propagherebbe secondo le note leggi di un liquido compresso uniformemente in tutte le direzioni. La pressione quindi del liquido cerebro-spinale sottostante ad alta tensione, che circonda tutto il cervello, si estenderebbe anche su tutto il cervello. Da ciò seguirebbe che quando esiste un focolaio nella cavità cranica, che ne diminuisce lo spazio, insieme ad una anemia *intensa* circoscritta al lato di questo focolaio, e quindi locale, per l'aumento di tensione di tutto il liquido si sviluppa anche un'anemia *generale di tutto il cervello*. Ognuna di queste due anemie avrebbe i suoi speciali sintomi. L'anemia locale determinerebbe sintomi così detti di difetto o paralisi, perchè la parte del cervello direttamente compressa, a causa della completa mancanza di sangue quivi esistente, perde completamente la sua funzione. L'anemia generale determinerebbe disturbi generali

nutritivi della sostanza cerebrale, dai quali risulterebbero alla lore volta disturbi generali fnnzionali del cervello, propriamente i più volte citati sintomi della compressione cerebrale.

Oltre alle indicate circostanze vi sarebbe anche un altro momento di speciale importanza per la produzione di questa compressione cerebrale e dei suoi sintomi, cioè una certa celerità nello sviluppo del focolaio intracranico. L'aumento quindi reale di tensione del liquido nel cranio, insieme all' anemia cerebrale da esso prodotta ed ai suoi sintomi, si potrebbe indicare come compressione cerebrale acuta, mentre sarebbe bene di indicare col nome di compressione cerebrale cronica i casi, in cui esistono focolai intracranici evidenti senza disturbi nelle funzioni del cervello.—Secondo la teorica della compressione cerebrale si dovrebbe ammettere che questi focolai si sviluppino in modo straordinariamente lento, tanto che il liquido gradatamente stivato non avrebbe tempo di essere assorbito, e la massa nervosa compressa guadagnerebbe egualmente tempo per atrofizzarsi.

Come argomenti in favore di questa teorica della compressione cerebrale vennero addotti: 1° certi risultati clinici e 2° i noti fatti sperimentali. — Ai primi appartiene specialmente il fatto che quando le fontanelle sono, per condizione morbosa, sollevate si osservano ordinariamente anche i sintomi della compressione cerebrale. Così p. e. nella meningite tubercolare dei bambini oltre al sollevamento della fontanella si osservano anche movimenti nistagmici degli occhi, convulsioni muscolari, respirazione superficiale ed irregolare, polso piccolo intermittente e coma. Poichè, si dice, le fontanelle non possono sollevarsi per altra ragione che per aumentata tensione intracranica del liquido cerebro-spinale, così evidentemente il nistagmo, le convulsioni, il coma ecc. sono conseguenze della compressione cerebrale. Un' altra osservazione clinica, a quanto si dice, certamente constatata, sarebbe inoltre quella che si possano determinare egualmente convulsioni generali, comprimendo un meningocele, ciò che equivarrebbe ad un aumento artificiale della pressione del liquido cerebro-spinale nella cavità cerebro-spinale.

Fra i risultati sperimentali che vennero interpetrati nel senso della teorica della compressione cerebrale, i più importanti sono quelli publicati dal PAGENSTECHER [3]), LEYDEN [4]), CRAMER [5]) e v. BERGMANN [6]).

Il PAGENSTECHER introdusse tra le ossa e dura madre del cranio dei cani, aperto mediante una siringa, una miscela di sego e cera riscaldata a 50° C. ed in un terzo dei suoi esperimenti osservò azione sul cuore e sui polmoni non che stati comatosi.

Il LEYDEN per produrre compressione cerebrale versò, mediante un tubo di gomma, nel cranio trapanato di un cane, una tenue soluzione di albumina e cloruro di sodio, e stabilì che aumentando la pressione di questo liquido il numero dei sintomi di compressione cerebrale cresceva. E poichè egli inoltre osservò che quando la pressione del liquido iniettato giungeva a 180 mm. di mercurio, dopo le convulsioni muscolari si verificava anche facilmente la morte dell'animale in esperimento, ove mai questa pressione durava soli pochi minuti, così egli ed il BERGMANN credettero trovare in questo risultato la prova che l' effetto prossimo della compressione cerebrale sia difatti l'anemia del cervello. Quindi questi due autori argomentarono che se una pressione di iniezione di 180 mm. di mercurio determina covulsioni, e se dura un poco anche la morte, essa è identica decisamente nella sua azione al noto esperimento del KUSSMAUL e TENNER. Questi ultimi due autori hanno cioè ottenuto esattamente gli stessi risultati legando semplicemente nei cani le arterie del collo e producendo così in modo affatto diretto l'ane-

mia artificiale nel cervello. Del resto si pensò che anche un'iniezione cranica a 180 mm. di pressione non potesse produrre altro che anemia cerebrale, giacchè essa si sostituisce proprio alla pressione del sangue nella carotide (che nel cane è 190 mm. m.) e così impedisce l'afflusso del sangue dai vasi del collo nel cranio.

Il CRAMER diminuendo lo spazio intracranico col metodo del PAGENSTECHER ha misurato la pressione in una carotide ed in una giugulare. Egli ha ottenuto lo speciale risultato straordinariamente favorevole alla testè sviluppata teoria, che cioè la citata restrizione dello spazio intracranico determini un aumento di pressione nella carotide ed una diminuzione nella giugulare, quindi una diminuzione dell'afflusso del sangue al cranio.

Da ultimo il BERGMANN ammette che, al pari della fontanella, nella meningite del bambino, la membrana atlanto-occipitale nel cane si tenda quando nell'animale si restringe artificialmente lo spazio intracranico mediante iniezioni di cera.

Tutta questa teoria, come io ho dimostrato [6]), non corrisponde più ai fatti. È inesatto che la massa nervosa del cervello nel cranio non sia cedevole alla compressione, ovvero, come si suol dire, sia incompressibile. Fu un errore il credere che esista una compressione acuta o cronica, ed un focolaio intracranico determini anemia nel cervello per via diretta o indiretta. E se non esiste una compressione cerebrale, non potrà essere nemmeno vero che i così detti sintomi della compressione cerebrale nascano per aumentata tensione del liquido cerebro-spinale.

L'idea della incompressibilità della massa nervosa nel vivo è sorta decisamente dal fatto che, a causa della sua grande ricchezza in acqua, si attribuì al sistema nervoso anche la proprietà fisica dell'acqua di non lasciarsi comprimere. S'iniziò così l'errore fondamentale di attribuire ad un tessuto, che nel corpo vivo si trova in condizioni fisiologiche, una proprietà che può esistere solo in generale, sotto determinate condizioni fisiche.

Quando un fisico vuole ricercare la compressibilità di una sostanza, egli la pone innanzi tutto in condizioni da eliminare fin dal principio ogni mutamento nella sua massa. E così egli stabilisce se in tali condizioni, cioè essendo la massa assolutamente costante, la sostanza cambia o no il suo volume per compressione.

Se ora si volesse sapere se il tessuto cerebrale sia compressibile o no, si dovrebbe rinchiudere una certa quantità di esso in una scatola di cristallo, ovvero in un vase di ferro impermeabile, e poi vedere se essa cambi il suo volume sotto la pressione. Del resto il risultato di questi esperimenti, poichè si possono istituire solo sopra tessuti morti, non dovrebbe destare alcuno speciale interesse nè presso i fisiologi nè presso i patologi.

Le condizioni nelle quali si trova la sostanza cerebrale nel corpo vivo sono ben lungi dall'impedire mutamenti nella sua massa durante la compresione. La quistione quindi di sapere se la sostanza cerebrale, nelle condizioni in cui si trova nel corpo vivo, sia compressibile o no in generale, non è discutibile e non è fisica.

E poichè le condizioni del corpo vivo (porosità della scatola cranica, comunicazione della cavità cranica coi vasi sanguigni e linfatici della periferia) sono tali, che, nella eventuale compressione intracranica, non possono impedire in modo assoluto che la massa del cervello subisca mutamenti, così non è a parlare di una immutabilità del volume

del cervello alla compressione in simili condizioni. E così crolla tutta la teoria della compressione cerebrale fondata essenzialmente sulla ipotesi della immutabilità alla compressione della sostanza cerebrale nel cranio del vivo.

Ecco ora in che modo io ho data la prova positiva della cedevolezza alla pressione della sostanza cerebrale nel vivo.

Per aperture fatte col trapano ho introdotto nel cranio di animali vivi (conigli e cani), tra la dura madre e le ossa, piccoli pezzi di laminaria. Ho così ottenuto un doppio scopo: 1.° la laminaria gonfiandosi nel cranio produsse una restrizione artificiale dello spazio intracranico; 2.° mediante il processo del graduato ingrandimento del focolaio artificialmente indotto, venne impedita ogni altra speciale influenza nociva sul cervello e sulle sue membrane. L' effetto quindi prodotto dalla laminaria gonfiantesi nel cranio potrebbe riguardarsi come una pura e semplice restrizione dello spazio intracranico. Dalle iniezioni di cera del Pagenstecher, e dalle iniezioni liquide del Leyden nel cranio non si può aspettar lo stesso effetto. Una massa di cera calda spinta con forza nel cranio deve alterare gravemente il tessuto nervoso al pari di un liquido estraneo che penetra senza ostacoli nel cranio. E come è mai possibile con questi metodi venire a sapere che cosa debba attribuirsi a queste alterazioni e che cosa alla semplice restrizione dello spazio intracranico?

Quando invece s'introducono, nel modo già detto, pezzetti di laminaria nel cranio di un animale vivo, anche quando, dopo aver introdotta la laminaria nel cranio, si chiuda accuratamente l' apertura fatta col trapano, non si vede punto scoppiare il cranio dell'animale in esperimento, come dovrebbe attendersi propriamente parlando secondo la vecchia teoria. Si vede invece piuttosto che l'animale operato resta completamente tranquillo, malgrado la restrizione dello spazio intracranico. E se dopo qualche tempo si uccide l'animale e se ne apre il cranio, si trova che il corpo estraneo rigonfiato sta immerso con tutta la sua massa nella sostanza cerebrale ed occupa in questa una estensione corrispondente alla sua forma.

Se s'indurisce questo cervello e lo si esamina al microscopio, non vi si trova niente che indichi che il tessuto cerebrale compresso abbia ricevuto il corpo estraneo a spese della sua continuità, e in generale della sua struttura.

E neppure l' animale operato, malgrado l' esistenza del focolaio che restringe lo spazio intracranico, mostra, come si è detto, alcun disturbo funzionale, e può vivere per anni col focolaio nel cranio come se non lo avesse. Da ciò risulta con certezza che la sostanza nervosa del cervello, contrariamente alla teorica della compressione cerebrale: 1.° è cedevole alla pressione e 2.° tollera straordinariamente bene la pressione (come si comprende, fino ad un certo limite, v. il paragr. Compressione del cervello).

Sulla natura materiale di questa cedevolezza dà piena informazione lo esame istologico dei cervelli rimasti per molto tempo sotto la pressione della laminaria gonfiata, alcuni mesi fino ad un anno, nei quali i cambiamenti istologici determinati da essa sono divenuti stabili.

Si vede allora che questo tessuto ha un volume minore che nelle condizioni normali, e si trova che gli elementi che lo compongono sono stivati fra loro ed in parte anche compressi (v. appresso).—Poichè questo tessuto funziona così normalmente, e la funzione di un tessuto è collegata ad una determinata quantità di materiale organizzato, così dal descritto modo di comportarsi si deve trarre la conclusione: che nel tessuto cerebrale compresso, malgrado la riduzione del suo volume, la massa del

tessuto organizzato resta normale, e quindi l'impicciolimento del suo volume è accaduto puramente a spese dell'acqua del tessuto.

Con altre parole: un focolaio intracranico si crea uno spazio nella cavità del cranio, spostando dal tessuto cerebrale una quantità di liquido istologico equivalente al suo volume, ed occupa il posto stesso del liquido spostato, senza però, come in seguito verrà dimostrato, compremettere fino a certi limiti, nella sua funzione il tessuto compresso.

Così il focolaio intracranico, premendo la sostanza cerebrale e quindi attaccando la costanza della sua massa, come di leggieri si vede da ciò che innanzi si è detto, viene a priori ad escludere assolutamente la possibilità di utilizzare il concetto fisico della " compressione „ per spiegare le condizioni patologiche di una restrizione dello spazio intracranico.

Se dunque il v. BERGMANN [1]) per difendere la sua teoria rimprovera a me, suo oppositore, di avere scambiata la parola premere con quella di comprimere, ognuno che ha seguite le cose innanzi dette, riconoscerà facilmente che in questo caso l'espressione " scambiare „ non è stata proprio felicemente scelta. Per esprimere l'idea della scoverta di una nuova verità in sostituzione di un vecchio errore si avrebbe dovuto trovare un'indicazione migliore. Così p. es. a nessuno verrà mai in mente di dire che il Galilei abbia " scambiata „ la rotazione della terra col suo stato di riposo.

Ma se il focolaio intracranico si procura evidentemente nel cranio uno spazio a spese dello stesso tessuto cerebrale, la sua azione è decisamente opposta proprio a quella ammessa dalla teoria della compressione cerebrale, per spiegare l'aumento di tensione del liquido intracranico. In queste condizioni, poichè così lo spazio occupato dal focolaio intracranico viene esattamente compensato da una equivalente diminuzione di volume della massa cerebrale, non è possibile uno spostamento di liquido nel senso della dottrina della compressione cerebrale. E così tutta la teorica dell'aumento di tensione del liquido intracranico ha perduto decisamente terreno, come espressione di una restrizione dello spazio intracranico.

Però i testè citati esperimenti con la laminaria hanno creata una nuova condizione, la quale, giudicando alla leggiera i fatti, potrebbe facilmente essere utilizzata in favore della vecchia teoria della compressione cerebrale.

Se, come ho dimostrato, il focolaio intracranico comprime la massa cerebrale, e ne sposta una quantità di liquido istologico corrispondente al suo volume, questa quantità di liquido spostato deve decisamente anzitutto aumentare la quantità del liquido cerebro-spinale.

Questo liquido risultante dalla pressione, messo in evidenza unicamente dagli esperimenti con la laminaria, ma estraneo completamente alla vecchia teorica della compressione cerebrale, viene utilizzato dal BERGMANN per attribuirgli due effetti favorevoli alla vecchia teorica: 1.° il liquido spostato della pressione, aumentando la quantità del liquido, accresce la pressione intracranica; 2.° venendo fuori dalle parti del cervello compresse toglierebbe ad esse le loro proprietà nutritizie e così ne deprimerebbe anche la loro attività funzionale. Così il liquido istologico, venuto fuori dalla massa cerebrale non compressibile, salverebbe per così dire la vecchia teorica della compressione cerebrale, si produrrebbe un'aumento della pressione intracranica, un'anemia cerebrale generale ed una depressione funzionale nel sito della pressione diretta. Si può mostrare come anche questi argomenti, che del resto sono in evidente opposizione con l'assioma fondamentale della vecchia teorica, non corrispondono punto ai fatti reali. Se si misura la pressione in una carotide

ed in una giugulare, nell'atto che la laminaria rapidamente si gonfia nel cranio dell'animale in esperimento, specialmente senza difetti, cioè senza maltrattare il cervello nel restringere artificialmente lo spazio cranico, si può sempre constatare che la pressione non aumenta nella carotide e non diminuisce nella giugulare come ha ottenuto il CRAMER nelle sue iniezioni di cera nel cranio, ma sì bene durante la restrizione artificiale dello spazio cranico, non solo nella vena, ma anche (ed in ciò sta il punto essenziale) nell'arteria *) resta assolutamente normale.

Risulta da ciò che anche il focolaio intracranico di rapida evoluzione non altera in modo assoluto la circolazione nel cervello e quindi non produce anemia cerebrale generale e per conseguenza neppure compressione cerebrale.

Ed il contegno dell' animale dopo l' operazione mostra che la parte del cervello direttamente compressa, non soffre neppure disturbi nutritivi. Le funzioni dell' animale non restano punto compromesse, esso si comporta proprio come un animale sano, malgrado l' esistenza del focolaio intracranico (sempre però, come si comprende, che non oltrepassi certi limiti della sua grandezza: v. appresso nel paragr. rispettivo), e pur avendo un focolaio intracranico si gode la vita nella piena salute.

Un esame razionale del cervello compresso dà anche di questi fatti la spiegazione la più naturale.

---

*) Già nel mio primo lavoro (Sitzungsber. der Wiener Akad. LXXXVIII, pag. 72), ho accennate alle ragioni che non permettono di ritenere le misure della pressione del sangue nella giugulare come norma sufficientemente certa delle condizioni della circolazione intracranica, quando esse non vengano controllate al tempo stesso con misure della pressione della corrente diretta e di ritorno nella carotide. Il BERGMANN ha tenuto conto di questa circostanza quando nella sua replica sottopone ad una lunga critica le mie misure della pressione del sangue nella giugulare interna, nella quale sarei stato tanto abile da introdurre canule (io non trovo che ci voglia una speciale abilità a far ciò), ritenendo come decisiva solo la misura della pressione del sangue nella giugulare esterna e trascurando completamente i miei risultati sull' arteria. Astrazion fatta che l'ipotesi del CRAMER, sulla quale il BERGMANN si fonda, che il seno trasverso nel coniglio sbocchi nella giugulare esterna, è falsa, giacchè piuttosto, come è facile convincersi con una preparazione, questo seno sbocca nella giugulare interna, (v. del resto KRAUSE, Die Anatomie des Kaninchens. Leipzig 1884, pag. 270), e perciò tutto al più solo le misure della pressione del sangue nella giugulare interna possono fornire indicazioni sulle condizioni della circolazione nel cranio, queste misure sono superflue in generale per lo scopo indicato, giacchè le misure della pressione del sangue in una carotide danno un'indicazione sufficiente e nel tempo stesso sicura sulle condizioni della circolazione nel cranio, nei casi di restrizione dello spazio intracranico. Si può quindi anche benissimo venire a sapere se un focolaio intracranico produca o no compressione sul cervello, se cioè occluda o lasci aperti i capillari sanguigni del cervello, anche quando si trascuri di misurare la pressione nelle vene « pulsanti » di cui il BERGMANN [1]) crede (pag. 727) che solo le osservazioni fatte da lui sieno buone a decidere in favore o contro, intorno all'ufficio che compie, a suo modo di vedere, il liquido cerebro-spinale nei casi di restrizione dello spazio intracranico. Del resto il fenomeno della pulsazione delle vene nel cranio non è costante. In generale essa manca nei conigli. Ma volere da ciò pretendere che proprio a causa di questa mancanza i conigli non sieno adatti per gli esperimenti nell'azione dei focolai intracranici, è una cosa affatto arbitraria. Io ritengo invece che proprio i conigli sieno preferibili per questi esperimenti, non solo perchè non vi è alcuna ragione per ammettere che la sostanza ed i vasi del cervello di questi animali, si comporti alla pressione diversamente dagli altri animali, ma anzi tutto perchè io mi sono convinto che gli altri animali, massime i cani, non sono capaci di resistere alle restrizioni artificiali dello spazio intracranico tanto come i conigli, e che proprio questi animali, a causa del loro organismo relativamente inferiore agli altri (v. paragr. Compressione cerebrale) lasciano vedere nel modo più vero gli effetti di questa restrizione.

Se, dopo che la laminaria si è gonfiata nel cranio, si uccide l'animale per dissanguamento, e s'inietta per l'aorta nel suo cervello gelatina al carminio, mentre esiste tuttavia la laminaria gonfiata nel cranio, e secondo le note regole si sottopone il cervello all'esame microscopico, non solo si vedrà la sua struttura affatto normale, ma la rete vascolare da per tutto permeabile, e nel sito della pressione diretta, dove secondo la vecchia teorica della compressione cerebrale, dovrebbe esistere un'anemia di speciale intensità, si trova una forte dilatazione de'vasi, cioè un'iperemia. I vasi, massime quelli della molle massa cerebrale non si comportano proprio come vasi di piombo in mezzo a sostanza dura. Questi ultimi vengono certamente ristretti ed occlusi dalla pressione. I primi invece mostrano la speciale particolarità di dilatarsi proprio sotto l'azione della compressione. Ciò sta nella natura stessa dei vasi come organi forniti di certe forze fisiologiche. E come sia energica or questa forza della dilatazione nei vasi del cervello, come venga energicamente messa in atto dalla pressione di un focolaio intracranico, non si può meglio vedere che nel fatto, che nella parte del cervello compressa, dalla semplice dilatazione vasale nascono enormi proliferazioni vasali quando la pressione del focolaio dura mesi ed anche anni sui vasi. Questo fatto deve essere un gran colpo per la vecchia teorica della compressione cerebrale. Quindi questo fatto insegna come una semplice osservazione ben fatta mena alla verità, la più spiritosa invece non può garentire dell'errore. Ora, se il focolaio intracranico spreme fuori dalla cedevole massa cerebrale l'acqua in essa contenuta, ma non restringe i vasi e non compromette la funzione della parte compressa, non può esser vero, come pretende l'antica oramai modificata teorica, che l'uscita del liquido istologico dal cervello in seguito di compressione noccia alla sua nutrizione. E se nelle stesse condizioni non si verifica nel fatto neppure la conseguenza di una aumentata tensione del liquido, un'anemia generale del cervello, allora neppure la quantità d'acqua venuta fuori per la pressione aumenterà la pressione del liquido; non salverà più l'intera teoria della compressione cerebrale. Sarebbe anche pretendere troppo da un cranio che esso al pari di uno stantuffo chiuso resistesse all'enorme tensione di una massa. A quale scopo il KEY e RETZIUS [7]), ALTHANN [8]), SCHWALBE [9]), ed il LUSCHKA [10]), avrebbero dimostrato i reciproci rapporti dei ventricoli cerebrali fra loro e con gli spazi sotto-aracnoidei, non che la comunicazione di questi spazi con le guaine dei nervi, coi vasi linfatici e le vene del corpo, se da questa nozione non dovesse risultarne neppure l'inutilità della fatica di propugnare la esistenza di una compressione cerebrale dal punto di vista fisico nelle attuali circostanze! *).

---

*) Contro questo argomento il BERGMANN nella sua risposta obbietta (p. 730) che la via più importante al deflusso del liquido cerebro-spinale nell'uomo sia quella delle granulazioni del Pacchioni. Per mezzo di esse anche la linfa penetrerebbe nel sangue nello interno del cranio, donde sarebbe evidente, che il liquido dovesse avere una tensione maggiore del sangue venoso.

Che il liquido entri nel sangue e nòn piuttosto provvenga da questo come la linfa nel resto del corpo, con la quale esso sarebbe identico anche in riguardo alla genesi, che il liquido abbia una tensione maggiore, e non già minore del sangue venoso, come sta per tutta la linfa nel resto del corpo—sono opinioni, di cui il BERGMANN non ha data la pruova. Ciò sta in completa opposizione col fatto noto, che il sangue dei capillari, specialmente il venoso, è da per tutto la sorgente della linfa nel corpo, e che la pressione nei capillari venosi influisca direttamente sulla forza della corrente linfatica. Lo stesso fatto è stato da me dimostrato per il liquido cerebro-spinale. Il KNOLL lo ha testè confermato. Se il v. BERGMANN carezza l'idea che il liquido

E che il liquido difatti stia in aperta comunicazione col sistema vascolare del corpo, risulta non solo dalle ricerche testè brevemente indicate dagli anatomici, ma il fatto, e questo è pruova più importante ancora, si può mostrare obiettivamente, ed in modo affatto diretto nell'uomo vivo.

Nella clinica chirurgica del mio collega prof. MIKULICZ io ebbi l'occasione di vedere un bambino di undici mesi con un tumore congenito della grandezza di un uovo di gallina, alla nuca, proprio nel punto di passaggio della squama occipitale nella colonna vertebrale cervicale. Esso era coperto

---

cerebro spinale affluisce nel sangue, egli non dovrebbe neppure trascurare d'insegnarci da quali sorgenti ha origine detto liquido. Da per tutto dove l'organismo produce liquidi fisiologici con una pressione superiore a quella del sangue, esso si avvale per la formazione di questi prodotti, come p. e, per la saliva, di organi speciali in forma di glandole. Mancherebbe però ogni base per ammettere che il liquido cerebro-spinale sia un prodotto di secrezione.

Malgrado che il BERGMANN, come si è detto, ammetta che la tensione del liquido cerebro-spinale sia indipendente dalla tensione del sangue, pure egli in aggiunta a questa sua opinione stabilisce immediatamente la seguente legge (pag. 730) che cioè: Se le vie per le quali accade l'afflusso ed il deflusso del liquido cerebro-spinale sboccano anche nello interno del cranio nel sistema vascolare sanguigno, egli è senz'altro evidente che una diminuzione nella celerità del corso del sangue nelle vene endocraniche debba influire anche sul movimento della linfa nel senso di produrre una stasi.

Questa è in direttissima contradizione con quell'ipotesi. E di vero l'ipotesi che la pressione del liquido sia indipendente da quella del sangue e la domini, mena, nel senso della vecchia teorica della compressione cerebrale, alla conseguenza che, se il liquido aumentasse per condizione patologica, comprimerebbe necessariamente i capiliari sanguigni del cervello e produrrebbe così anemia cerebrale. Ma la legge ultimamente citata, che cioè la diminuzione della celerità del corso del sangue nelle vene endocraniche alteri il movimento della linfa, cioè del liquido, nel senso di una stasi, mena invece alla conclusione che il liquido solo allora raggiunga una elevata pressione, quando le vene del cervello sono piene, quando cioé il cervello si trova nello stato di una iperemia (venosa).

Nel fatto la dipendenza della tensione del liquido da quella del sangue, e proprio tanto venoso come io per il primo ho dimostrato, quanto anche arterioso come recentemente ha mostrato il KNOLL, è vera, e forma, come io anche qui dimostrerò, uno dei miei argomenti contro la teorica della compressione cerebrale. Se fosse vera del resto l'ipotesi del BERGMANN che il liquido cerebro-spinale abbia una pressione maggiore del sangue venoso, e quindi sorgenti proprie, e rifluisca nelle vene, una stasi nelle vene non dovrebbe avere l'effetto da lui indicato di una stasi del liquido, ma invece quello di una diminuita formazione di liquido. — Di vero la forza con cui un liquido scorre dipende dalla differenza di pressione che esiste tra esso ed il mezzo nel quale si versa. In una stasi venosa nel cranio la pressione nelle vene craniche dovrebbe decisamente avvicinarsi a quella delle supposte sorgenti del liquido cerebro-spinale, cioè diminuire la forza di queste sorgenti e la formazione del liquido.

Ma io debbo ancora far menzione di un punto che il BERGMANN ha trascurato di rischiarare. Dopo che egli, dalla circostanza che nell'uomo il liquido endocranico fluisca nelle granulazioni del Pacchioni, ha dedotto nel modo indicato la necessità della genesi della compressione cerebrale nell'uomo in certe circostanze, egli dice esplicitamente (pag. 730): Se la via seguita dalla linfa (che esce dalla cavità del cranio) per andare alla periferia, fosse esclusivamente a traverso le grosse vie che seguono la carotide, la giugulare ed i tronchi nervosi. . . . . . un aumento della pressione endocranica potrebbe certamente agire nel senso imaginato dall'ADAMKIEWICZ. Il BERGMANN quindi con altre parole ammette che la dove il liquido non sbocca nelle granulazioni del Pacchioni non è possibile una compressione cerebrale. Ora solo nell'uomo esisterebbe una comunicazione endocranica tra i vasi linfatici ed i sanguigni, negli animali invece no. Ma io domando come fu possibile che il CRAMER e BERGMANN potettero produrre sperimentalmente compressione cerebrale anche nei cani?— Per ora io voglio risparmiarmi di rifare lo studio della dissertazione del CRAMER che il BERGMANN tanto mi raccomanda, fino a che non avrò la risposta a questa domanda e la pruova che nel coniglio il seno trasverso, come ammettono il CRAMER e BERGMANN sbocca nella vena giugulare esterna.

dalla pelle normale, aveva consistenza elastica, distinta fluttuazione, e mostrava la particolarità di pulsare, e nel tossire e gridare del bambino di distendersi distintamente insieme alla fontanella. Nessun dubbio quindi che il tumore era un meningocele. Quando lo si comprimeva con tutta la forza, malgrado la vicinanza del midollo allungato, non si vedeva alcun fenomeno, che avesse accennato ad abnormità di pressione o disturbi circolatorii nel cranio. In ultimo il professore MIKULICZ compresse il tumore fortemente con una fascia elastica decorrente dall'occipite alla fronte, e la lasciò in sito per parecchie ore, senza mai osservare alcun disturbo nelle normali condizioni del bambino, per quanto egli stesso ebbe la bontà di comunicarmi.

Che qui non si tratti di un caso, ma di una legge, di cui le mie esperienze sulla compressibilità della sostansa cerebrale, e che più tardi riferirò più particolarmente, danno una spiegazione affatto soddisfacente, io voglio comprovarlo con due altre osservazioni non meno decisive, che ebbi occasione di fare anche nella clinica chirurgica del mio amico MIKULICZ.

Il prof. MIKULICZ estirpò ad una donna di 48 anni un sarcoma mielogeno dell' osso occipitale della grandezza del pugno di un bambino, impiantato nei limiti dei capelli del detto osso, proprio nella linea mediana e quindi in corrispondenza del midollo allungato. Dopo incisa la pelle si presentò la capsula propriamente detta del tumore, il periostio cioè sollevato dalla massa del tumore. Il prof. MIKULICZ pensò di asportare anzi tutto la porzione esterna del tumore, rimandando ad altro tempo l'asportazione cruenta della porzione rivolta ed insinuatasi nella cavità del cranio, ovvero la distruzione di esso con caustici. La capsula periostale del tumore venne aperta longitudinalmente, ed il contenuto molle venne asportato col cucchiaio tagliente. Si trovò che per tutta la estensione del tumore l'osso era distrutto. Il fondo della cavità era costituito dalla dura madre manifestamente pulsante, ma con convessità rivolta all'interno, e che in questo punto incapsulava il tumore nello stesso modo come il periostio lo incapsulava dall'esterno.

A causa della intensa emorragia il prof. MIKULICZ fece il tomponaggio della ferita con garza al iodoformio ed applicò una fasciatura fortemente compressiva. Immediatamente dopo il medico che controllava il polso avvertì che esso decisamente, in seguito alla forte emorragia, era notevolmente rallentato; il prof. MIKULICZ contò egli stesso circa 40 pulsazioni a minuto. E poichè il polso tutto ad un tratto cessò, il professore tagliò rapidamente la fasciatura compressiva, ed applicò una fasciatura più leggiera ma sempre compressiva abbastanza. Immediatamente il numero delle pulsazioni aumentò fino a più di 60 a minuto.

Il sacco della ferita ripieno di garza al iodoformio, nel modo come era situato proprio sulla soluzione di continuità del cranio, rappresentava una disposizione che non si potrebbe meglio realizzare nell' eseguire un esperimento di compressione cerebrale nell' uomo. Non bisognava fare altro che comprimere il gomitolo di garza contro la dura madre per produrre la compressione cerebrale nel senso della dottrina che da noi si combatte. Ad ottenere ciò si fece coricare l'infermo in decubito dorsale in modo che la sua testa e specialmente il sacco cutaneo imbottito venisse a poggiare sopra un guanciale duro. Allora si premette fortemonte la testa contre il guanciale e quindi il gomitolo contro la dura madre. L'inferma non mostrò il menomo sintomo morboso, e neppure il polso reagì a questa compressione cerebrale.

Io ho ripetuto in seguito sulla stessa inferma la compressione nell'atto che si cambiava la fasciatura, senza ottenere altro risultato che quello puramente negativo.

Nè meno decisiva è l'osservazione seguente:

Il collega MIKULICZ asportò ad un giovine di 25 anni un sarcoma mielogeno più grande della testa di un bambino, sporgente proprio sul sincicipe e che aveva sollevato a mo' di tiara il cuoio capelluto. Il primo atto operativo fu proprio lo stesso di quello compiuto nel caso precedente. Anche qui l'osso del cranio si mostrava corroso e presentava una grande soluzione di continuo di forma ovale, il cui asse longitudinale corrispondeva quasi da un orecchio all'altro, estendendosi sulla sutura sagittale a traverso le due ossa parietali. Il diametro lungo dell'ovale era di 12 cm., il breve di 8 cm. Nel fondo della soluzione di continuo si vedeva la meninge pulsante. Quando nella ferita cominciò il processo di granulazioni, io profittai di questo caso per fare il seguente esperimento: Dopo aver riempito il fondo della soluzione di continuo di gomitoli di garza sporgente sul suo margine, e protetta sufficientemente la ferita, mentre l'infermo stava seduto, applicai trasversalmente sul tampone una sottile tavoletta e vi sovrapposi dei pesi. Questi potettero giungere gradatamente a sette kilogrammi senza che si osservasse il benchè minimo sintomo della così detta compressione cerebrale. Dopo circa tre minuti di questa sovrapposizione di pesi sul contenuto del cranio messo a nudo, io sospesi l'esperimento, non perchè fosse insorto qualche fenomeno da parte del cervello, ma perchè l'infermo non fu più al caso di tollerare il peso sulla sua testa, e si lagnò di stanchezza nei muscoli della nuca.

Se egli dunque fosse vero che, come crede il BERGMANN [1]) (pag. 725) che il risultato negativo delle mie esperienze sulla compressione cerebrale nei conigli dipendesse dal perchè, in questi animali esiste troppo poco liquido cerebro-spinale per la compressione, con altrettanta ragione deve esser permesso dai risultati negativi delle mie osservazioni sull'uomo dedurre che neppure l'uomo possiede abbastanza quantità di liquido per la compressione cerebrale. A chi volesse contrastarmi il dritto di questa conclusione, non resta, a quanto io sappia, altra via che quella di ammettere che anche nell'uomo il liquido spostato dalla pressione non determina la così detta compressione cerebrale, e che se malgrado ciò, restringendo artificialmente lo spazio intracranico e spinale, si sono prodotti i così detti sintomi della compressione cerebrale, essi non dipendono nè dal liquido spostato nè dall'oggetto dello esperimento, ma solo ed unicamente dal metodo di sperimentare con cui, proponendosi di restringere lo spazio intracranico, si è agito sul cervello. Se il mio metodo, al quale il BERGMANN ha fatto l'onore di dare l'epiteto di eccellente (pag. 722), ha dato il risultato erroneo, ciò deve risultare chiaro dalle cose dette innanzi e da quelle che andrò ad esporre *).

Se ora dagli esperimenti sugli animali innanzi citati e dalle testè descritte ricerche nell'uomo si deduce che il liquido spostato, sia proveniente da un meningocele compresso, sia appartenente al liquido cerebro-spinale normale, non determina aumento di pressione nello spazio cerebro-spinale, risulterà da ciò nel tempo stesso che anche ogni altro liquido che penetri nella

---

*) La grande importanza che ha per la medicina scientifica e pratica una spiegazione della quistione sulla compressione cerebrale mi ha imposto il dovere di tener presente anche nel precedente abbozzo delle mie ricerche sulla cosidetta compressione cerebrale le molte spiritose obiezioni fatte contro di esse dal BERGMANN, sebbene dette obiezioni non si occupino punto dei fatti più importanti che distruggono completamente la teorica della compressione cerebrale, ed invece richiamino l'attenzione sopra certe quistioni accademiche secondarie, nel tener dietro alle quali si potrebbe perdere di vista l'oggetto principale. Nel trattare la quistione della compressione cerebrale, massime per servire agli scopi pratici della chirurgia, non bisogna occuparsi a trattare della compressibilità dei gas, dei liquidi e dei solidi, della

cavità cerebro spinale ne dovrà immediatamente uscire senza trovare un notevole ostacolo.

E però se diversi autori dicono che essi mediante iniezioni nel cranio di animali, e compressione di meningoceli nell'uomo, hanno potuto suscitare convulsioni, questo risultato non può attribuirsi decisamente alle loro manipolazioni per accresciuto liquido cerebro spinale ed aumento della sua tensione, nello spazio cerebro spinale, ma bensì ad altre cause. Come più tardi noi esattamente dimostreremo trattasi quindi di un effetto dell'irritazione. Basta che nell' atto di comprimere il meningocele si distenda o si comprima il midollo spinale, ovvero, si determinino flussioni istantanee che alterino meccanicamente la sostanza cerebrale per avere contrazioni muscolari od anzi convulsioni anche senza compressione cerebrale.

Ma se, come risulta dalle cose innanzi dette, bisogna in generale negare la possibilità di una compressione cerebrale patologica, con ciò non è detto, come si comprende, che non esistano oscillazioni fisiologiche di pressione nel liquido cerebro-spinale. Invece è facilissimo dimostrare queste oscillazioni fisiologiche. E se noi trattiamo qui con tutta brevità della loro natura ciò è solamente perchè la conoscenza di essa illumina ancora da un lato speciale l' assoluta nullità della vecchia teorica della compressione cerebrale.

Si può con certezza affermare che un aumento del liquido nel cranio

---

legge del Poisseuille, del polso venoso ecc. siccome ha fatto il Bergmann nella sua contro risposta, ma piuttosto decidere se:

come pretende la vecchia teorica della compressione cerebrale	ovvero	come io ho dimostrato
1.° la massa cerebrale nel cranio è incompressibile;		è capace di condensarsi nel massimo grado;
2.° il focolaio intracranico sposta il liquido cerebro-spinale nel cranio e gli fa subire una forte tensione;		o semplicemente lo spinge dal cranio;
3.° una compressione cerebrale determinata a tal guisa produca un' anemia generale, ed il focolaio intracranico un'anemia locale di speciale intensità nel sito della pressione diretta, e durando a lungo l' atrofia.		ovvero, il focolaio intracranico non compromette in generale la circolazione nel cranio, e nel lato direttamente compresso non solo non produce anemia ma invece aumenta l'afflusso del sangue; quando l' azione dura a lungo, determina un condensamento del tessuto nervoso, talvolta anzi (come dimostrerò anche in seguito) aumento dei vasi e degli elementi nervosi, mai però atrofia;
4.° la compressione cerebrale determina i così detti sintomi della compressione.		ovvero, essi possono essere prodotti da qualsiasi alterazione del tessuto nervoso e quindi sarebbero l'espressione più generale dell'irritazione cerebrale, o della paralisi cerebrale.

E proprio perchè nelle quistioni scientifiche che interessano essenzialmente il clinico, è in ogni caso giustificato un punto di vista realistico, così io non mi posso uniformare all' idea del Bergmann (pag. 735) che la parte più importante del mio lavoro intitolato " Critica sperimentale della teoria dominante sulla compressione cerebrale „ sia il capitolo consacrato alla confutazione teorica della vecchia teoria della compressione cerebrale. Io mi permetto ritenere che la parte più importante delle mie ricerche sia quella in cui a vecchi e confutati teoremi contrappongo fatti nuovi sempre obiettivamente dimostrabili, ed anzitutto quello della legge fondamentale dello eccitamento e della paralisi cerebrale, e quello della compressione cerebrale con tutta la serie dei fenomeni ad essa propri, finora sconosciuti nella loro essenza e tanto importanti per la patologia.

accade sempre che venga difficoltato l'afflusso del sangue venoso nel cuore destro.

Nelle ferite del cranio accade non di rado che la rocca si rompa, ed allora il liquido cerebro-spinale si fa una strada al di fuori attraverso il condotto auditivo. Un fatto a tutti noto è quello, che, appena un infermo con simile frattura del cranio chiude la bocca ed il naso dopo forte inspirazione, e pone i muscoli espiratorii in forte azione, il liquido vien fuori con gran forza dall'orecchio ed invece di uscire a gocce come prima, esce in tal caso con un forte getto. Ora la forza con cui un liquido vien fuori da un recipiente che lo contenga, sta in diretto rapporto con la pressione sotto la quale esso liquido trovasi nel recipiente. Se quindi la celerità con cui esce il liquido dal cranio in un dato momento aumenta, non è a dubitare che al tempo stesso la tensione del liquido sia anche divenuta maggiore. E se essa diventa maggiore proprio quando l'infermo compie una forzata espirazione, vuol dire che la pressione nel torace aumenta in guisa che per essa vien difficoltato l'afflusso del sangue venoso nel cuore, non potrà neppure esservi dubbio che l'aumento di pressione del liquido nel cranio stia in diretto rapporto con l'ostacolo al corso del sangue venoso verso il cuore, cioè a dire con l'aumento di pressione nelle vene.

Le osservazioni nella fontanella del bambino, menano esattamente alla stessa conclusione. La fontanella si distende ad ogni espirazione ed acquista grandi dimensioni nei movimenti energici di espirazione, cioè nella tosse, nel gridare ecc. come si può molto esattamente mostrare col metodo grafico. Molti esperimenti [11]) al riguardo si sono fatti nel mio laboratorio.

Inoltre, come il KNOLL [27]) ha dimostrato, anche le oscillazioni nella pressione del sangue arterioso menano ad oscillazioni simili di pressione nel liquido cerebrospinale, e così, in una parola, se la tensione del liquido è dominata dalla circolazione del sangue, gli errori della vecchia teoria della compressione cerebrale si mettono ancora più in luce. Secondo la teorica della compressione cerebrale, l'aumento del liquido sarebbe un processo patologico con tristi conseguenze per l'organismo, mentre dalle cose innanzi da noi esposte, risulta che un aumento di tensione nel liquido in generale, non si verifica in condizioni patologiche, e quando accade, è un processo fisiologico che come tale naturalmente non lede l'organismo.

Secondo la detta teorica, l'aumento patologico della tensione del liquido comprimerebbe i vasi del cervello e produrrebbe anemia cerebrale, sarebbe quindi la causa prima dei disturbi secondari della circolazione. Nel fatto però il liquido acquista un aumento di tensione solo quando aumenta la pressione nei capillari sanguigni del cervello, proprio cioè quando esiste un'iperemia in quest'organo. E da ciò risulta che non è il liquido che influisce sulla circolazione, ma viceversa questa sul liquido.

L'aumento di tensione determinato dalla stasi venosa può in certe circostanze assumere certamente un carattere patologico, però solo nel caso in cui questa stasi è essa stessa morbosa. Così lo sporgere della fontanella nella meningite tubercolosa non è a spiegare altrimenti che per il fatto che i prodotti della infiammazione ed i disturbi nutritivi nel cervello determinati dalla infiammazione, irritano quest'organo, e quindi, come ben presto dimostreremo con esattezza, cagionano disturbi nella respirazione e nella funzione del cuore, i quali alla loro volta, come è noto, provocano sempre la tendenza alle stasi venose.

Se l'aumento della pressione nei capillari sanguigni determina un aumento di pressione nel liquido, questa dipendenza della tensione del liquido

dalla pressione sanguigna, è una pruova evidente che la tensione del liquido aumenta quando aumenta il trasudamento, che quindi il liquido stesso è un transudato del sangue.

Se ora il liquido è un transudato del sangue, si comprende anche che può verificarsi un iperemia venosa nel cervello senza che aumenti il trasudamento del liquido, cioè nel caso in cui il sangue stesso è povero di acqua o pure quando la stasi si sviluppa tanto lentamente, che i capillari venosi hanno tempo di dilatarsi e paralizzare così un aumento di tensione nelle vene.

La natura del liquido come un transudato spiega però perchè non può esistere in esso un aumento patologico di tensione, cioè indipendente dalla pressione del sangue.

E di vero un transudato si può formare solo in una quantità corrispondente allo spazio che esiste, ed avere una tensione che si avvicina alla pressione del sangue.

Neppure l'edema cerebrale, la cui esistenza, a quanto pare, il v. BERMANN [1]) mette egualmente in campo contro di me (pag. 718), può produrre compressione cerebrale. Difatti anche questo edema, al pari di ogni transudato patologico, si forma direttamente sotto l'influenza della pressione sanguigna, e quindi non può superare l'altezza della medesima. La sua genesi è dovuta alla permeabilità de' vasi morbosamente alterati. E questa genesi bisogna pensare che accade al pari dell'inondazione di un territorio attraversato da condutture guaste. Si può mai pensare che il liquido che trapela in questo caso dalla parete del tubo guasto aumenti la pressione di quello contenuto nel tubo? Per verità il liquido dell'edema cerebrale entra nella cavità del cranio, cioè in uno spazio determinato. Questo spazio però è solo circoscritto, non già ermeticamente chiuso. Ed in tal caso, come insegnano gli esperimenti del KIEMENZIEWICZ [25]), vista la comunicazione libera dallo interno del cranio coi vasi linfatici e sanguigni della periferia, il transudato può tutto al più determinare un rallentamento molto notevole nella circolazione dei capillari del cervello, mai però un'anemia cerebrale.

Noi possiamo quindi in breve conchiudere nel seguente modo:

La teorica detta della incompressibilità cioè della incapacità della massa cerebrale di cedere alla pressione, e le deduzioni desunte da questa opinione, che ogni focolaio intracranico sposti liquido, la cui tensione aumentando produrrebbe anemia cerebrale, e questa i così detti sintomi della compressione cerebrale, non è sostenibile in nessuno dei suoi punti.

L'azione di un focolaio intracranico fino a certe dimensioni (v. sez. III di quest'articolo) consiste piuttosto nel fatto che esso si forma anzi tutto uno spazio a spese del tessuto cerebrale, facendo uscire da esso con la compressione una quantità di liquido equivalente allo spazio da esso occupato. Il liquido fuoriuscito dal tessuto lascia immediatamente il cervello e si fa strada per le vie linfatiche, e quando esso (come sempre succede solo momentaneamente) supera anche la pressione delle vene, pei vasi sanguigni, ed aumenta tanto meno la pressione intracranica per quanto può alterare la circolazione e la nutrizione del cervello. Nel sito della compressione diretta il focolaio che restringe lo spazio produce anzitutto dilatazione nei vasi, perciò proliferazione vasale, ed in amendue i casi però aumento di afflusso di sangue. Questo non produce alcun disturbo funzionale del cervello. Sta quindi nella essenza del focolaio intracranico di certe dimensioni di avere un decorso latente. Ed i cosiddetti sintomi della compressione cerebrale, osservati tanto clinicamente che sperimentalmente, non hanno quindi in generale nulla a

vedere con la compressione del focolaio intracranico nè con la compressione cerebrale *).

---

*) Alla fine della sua risposta contro le mie ricerche il BERGMANN [1]) (pag. 731) dice: " Se io dunque in conchiusione domando a che ne sta ora la teorica della compres- " sione cerebrale, non debbo rispondere altro che: allo stato in cui era prima degli « attacchi dell'ADAMKIEWICZ „.

Io non so se mi sbaglio, ma non posso trovare nelle espressioni proprie del BERGAMNN una conferma di questa legge. Nella prima edizione del suo lavoro: " La dottrina delle ferite della testa " (PITHA e BILLROTH Chirurgia II, 1, parte disp. 1 fasc. pag. 166), il mio onorevole oppositore dice: "Se si ammette che la sostanza cerebrale alla temperatura del corpo si possa comprimere così fortemente come l'acqua distillata (ipotesi che non è punto vera giacchè i corpi solidi sono più difficili (!) a comprimersi) occorrerebbe l'alta pressione di un atmosfera per comprimerla solo ad $^1/_{25000}$ del suo volume ». Nella seconda edizione dello stesso lavoro (Deutsche Chirurgie Stuttgart 1880 Lief. 30 pag. 274) non si esprime meno chiaramente: « Nella cavità del cranio sono contenute le masse nervose del cervello, i vasi col loro contenuto, ed il liquido cerebro-spinale. La sostanza nervosa non è capace di una compressione, ai gradi di pressione che possono agire nello interno della cavità del cranio. Se si ammette che la sostanza cerebrale, alla temperatura del corpo, si possa comprimere tanto fortemente quanto l'acqua, occorrerebbe tutta la pressione di un atmosfera per diminuire il suo volume appena di $^1/_{25000}$, e per condensarla in modo alquanto apprezzabile, occorrerebbero gradi di pressione, per i quali lo scheletro osseo del cervello non tarderebbe a scoppiare „.

Da queste leggi risulta chiaro che il BERGMANN non ha parlato della sostanza cerebrale come una massa morta che in certe condizioni artificiali però, niente conformi alle naturali, (per es. rinchiuso in un recipiente solido di ferro o di cristallo) non si possa comprimere, ma disse esplicitamente che la massa nervosa nel cervello del vivo, così come si trova nel cranio, è immutabile, incompressibile, anzi anche meno condensabile della stessa acqua, e che quindi le forze che agiscono nel cranio sconnetterebbero piuttosto le ossa che diminuire il volume della sostanza cerebrale.

In opposizione a ciò ho fatto osservare (1883) che la sostanza cerebrale nella cavità cranica del vivo si può condensare in modo straordinariamente facile a spese del suo volume normale, e che questo condensamento, che fino a certi limiti non altera punto la pressione del tessuto compresso, dipenderebbe dal fatto che nella compressione della sostanza cerebrale verrebbe premuto liquido fuori dal tessuto e spinto fuori dal cranio.

Il BERGMANN in base a questi risultati mi fa l'obiezione che io abbia confuso comprimere con spremere, ma pare che non smentisca i fatti da me sostenuti, quando egli nella sua risposta contro il mio lavoro dice proprio così (1885 pag. 708): Se la mia mano fosse capace di chiudere ermeticamente la spugna nella sua cavità (nel senso che si vuol esprimere, l'espressione ermeticamente non è ben scelta, giacchè per produrre l'effetto desiderato dall'autore non occorre che la mano chiuda ermeticamente la spugna, ma basta che sia impermeabile), non sarebbe sufficiente la forza delle mie dita per impiccolirne il volume, ma l'acqua invece vien fuori dai vuoti che si trovano tra le mie dita. Il cervello è " la spugna „ di cui qui è parola; una debole pressione delle dita su di esso, per es. attraverso una fontanella o nel fondo di un apertura di trapanazione, spinge l'acqua del tessuto che da ogni parte lo imbeve e circonda, il liquido cerebro-spinale, dalle parti compresse nelle vie che trova libere innanzi a se.

Se ora, quello che non ha potuto fare tutta un atmosfera, è capace di fare una debole pressione digitale, se il cervello che prima era incompressibile, ora vien paragonato ad una spugna, se in ultimo il liquido venuto fuori con la compressione, che prima doveva restare nel cranio per spiegare la compressione cerebrale, ora trova vie per uscir fuori—mi si dovrà allora concedere che i miei attacchi contro la teorica della compressione cerebrale anche al mio oppositore hanno lasciato qualche traccia.

Inoltre prima si disse [2]) (1880): che l'effetto generale della restrizione dello spazio fosse l'aumento della pressione intracranica (pag. 318). L'aumento della pressione intracranica sarebbe identico ad ogni altro disturbo che ostacolasse la circolazione nella cavità del cranio (pag. 332). Esso determinerebbe una compressione capillare nel cervello (pag. 341). Le alte pressioni determinerebbero i sintomi della compressione cerebrale (pag. 347). La parte del cervello sottoposta immediatamente ai punti compressi, verrebbe per la massima parte compromessa, però solo perchè in essa la circolazione verrebbe più rallentata dalla compressione capillare che sulle parti più lontane. In una parola, la vecchia teorica della compres-

II. Irritazione e paralisi del cervello [6]. L'analisi dell'azione dei focolai intracranici ci ha dato nuove spiegazioni opposte all'antico modo di vedere, sull'essenza della restrizione dello spazio intracranio. Ma mentre noi pure ci siamo così messi nelle condizioni di sostituire nuovi fatti alla maggior parte delle deduzioni della vecchia teorica della compressione cerebrale, fondate sopra un falso assioma, nelle nostre ricerche non ci siamo mai imbattuti in una interpetrazione che potesse spiegare i sintomi della compressione cerebrale in conformità delle nuove nozioni acquistate. Nello studio invece della semplice restrizione dello spazio intracranico in generale noi non ci siamo imbattuti in alcun sintomo, e dovemmo constatare che il decorso latente sia una caratteristica dei focolai intracranici fino a certe dimensioni.

Avremmo quindi ragione di ritenere i cosiddetti sintomi della compressione cerebrale come estranei alla sfera di azione del focolaio intracranico, se il valore che la patologia sino a poco tempo fa ha dato ai sintomi della compressione cerebrale, non ci imponesse il dovere di ricercar con maggiore esattezza l'essenza di questi sintomi e spiegare in quale rapporto essi stiano in generale coi focolai intracranici.

Il miglior modo di risolvere questa quistione, come era da prevedere, dovrebbero darcelo quelli esperimenti degli autori i quali mentre produssero la pretesa compressione cerebrale, determinarono nel tempo stesso anche i sintomi delle dette compressioni.

E son questi gli esperimenti del PAGENSTECHER e quelli del LEYDEN.

Ammesso che nè il PAGENSTECHER con le sue masse d'iniezione a cera, nè il LEYDEN ed i suoi seguaci con le iniezioni liquide, produssero nel cranio compressioni del cervello, ma bensì i soli detti sintomi di compressione cerebrale, divenne anche chiaro che questi sintomi non dovessero essere per verità il prodotto della compressione cerebrale, ma la conseguenza delle influenze delle iniezioni di cera e delle iniezioni di acqua sul cervello dell'animale vivo per il loro speciale modo di agire. La cera cioè iniettata, a causa della sua alta temperatura, ed il liquido d'iniezione per l'intimo contatto con gli elementi cerebrali, esercitano sul cervello una speciale azione. La fisiologia ci spiega abbastanza di che specie sia questa azione. Le alte temperature ed i differenti liquidi agiscono da stimoli sul sistema nervoso.

Sorge quindi tosto l'idea in noi che quello che per tanto tempo si ritenne come " sintoma di compressione cerebrale " forse in realtà altro non fosse che il prodotto di un abnorme eccitamento del cervello.

---

sione cerebrale ha spiegato i sintomi della compressione (e nessuno finora li ha diversamente riguardati) come conseguenze dirette ed uniche dell'anemia prodotta dall'elevata tensione del liquido.

Io dimostrai invece (1883) che i sintomi della compressione cerebrale si verificano anche senza compressione del cervello per qualsiasi specie di alterazione nel cervello, e che essi sono l'espressione generale di qualsiasi irritazione e paralisi del cervello, per eterogenea che possa essere la natura dello stimolo che agisce sul cervello.

Nella sua risposta (1885) il BERGMANN [1]) dice: "Mai (!) da quelli che l'ADAMKIEWICZ chiama seguaci della vecchia teorica, si è preteso che i sintomi della compressione cerebrale sieno in se stessi (?) conseguenze dell'elevata pressione intracranica, ma sempre niente altro che questa attacchi e comprometta la massa nervosa nel senso di una irritazione o di una paralisi ".

Io ritengo questa espressione, insieme a quelle innanzi citate dal mio chiaro contradittore, come il primo passo ad una conciliazione, e sono convinto che il risultato finale di essa, quand'anche non riesca nel senso della sua teorica, non recherà pregiudizio in alcun modo al gran merito che la scienza di tutti i tempi deve attribuire alla sua opera, consacrata con ammirevole abnegazione e perspicace sapere al campo più oscuro della patologia.

Nè fu difficile ridurre questa idea al suo reale valore. Non bisognò fare altro che ricercare se i diversi stimoli fisiologici si comportino allo stesso modo per riguardo alla determinazione dei sintomi di compressione cerebrale, cioè a dire se essi producono sul cervello reazioni affini o affatto identiche ai sintomi della compressione cerebrale. I miei esperimenti hanno avuto i seguenti risultati:

Se in uno dei vasi cervicali di un coniglio (carotide o giugulare) si inietta una leggiera soluzione di cloruro di sodio (0.6 $^0/_0$), subito dopo la penetrazione di pochi centimetri cubici di questo liquido nel cervello insorge nistagmo, al quale, a seconda della durata e celerità della iniezione, si associano irregolarità del polso, disturbi respiratori, e contrazioni muscolari.

Se prima d'iniettare il liquido nel cervello lo si raffredda, il nistgamo è più forte, e con esso si osservano anche gli altri sintomi. Se invece il liquido si riscalda fino ad un certo grado, i sintomi sono meno intensi. Se invece della soluzione di cloruro di sodio si usa l'acqua distillata, che, come è noto, attacca più fortemente gli elementi nervosi, i sintomi sono più intensi.

E da ultimo si possono determinare le maggiori reazioni sul cervello se si rende eminentemente irritante la qualità del liquido d'iniezione, aggiungendovi una goccia di ammoniaca. In quest'ultimo caso l'animale in esperimento torce gli occhi spasmodicamente nella cavità orbitaria, il battito cardiaco diventa debole, irregolare, intermittente, la respirazione si fa stertorea convulsa, e s'interrompe del tutto, e tutti i muscoli del capo entrano in una intensa convulsione, la testa vien tirata indietro, la colonna vertebrale piegata innanzi ad arco, e gli arti vengono distesi in rigide contrazioni tetaniche, si ha l'aspetto di una vera convulsione tetanica.

Gli stimoli meccanici ed elettrici corrispondono perfettamente per la loro azione sul cervello alla cera calda, al liquido di injezione freddo, all'acqua distillata, alla goccia di ammoniaca o, con altre parole, allo stimolo termico ed al chimico.

Così il GOLTZ [12]) e DURET [13]) con le loro iniezioni di acqua nel cranio, l'uno allo scopo di disorganizzare il tessuto cerebrale, l'altro per produrre istantaneamente la commozione, durante i loro esperimenti non hanno osservato essenzialmente altro che disturbi nell'attività cardiaca e respiratoria. Il KOCH e FILEHNE [14]) hanno ottenuto lo stesso effetto quando, senza ledere il cervello, produssero meccanicamente la commozione, battendo continuamente con un martello sul cranio.

Poichè, da ultimo, anche l'eccitamento elettrico del cervello e la interruzione della circolazione in esso, come dimostrano tutte le note esperienze, niente altro producono che nistagmo, disturbi nella respirazione e nell'attività cardiaca, e specialmente convulsioni muscolari, così risulta da tutto ciò che il nistagmo, i disturbi respiratori e cardiaci, il vomito e le convulsioni muscolari, non sono altro che conseguenze di ogni specie d'irritazione cerebrale, e che il cervello si comporta con le diverse categorie di stimoli fisiologici proprio alla stessa guisa di ogni altro nervo. Giacchè anche il nervo risponde ad ogni specie di stimolo sempre con una determinata reazione, proprio con quella corrispondente alla sua funzione. E se nel cervello, in condizioni identiche a quelle, nelle quali in un nervo si determina una funzione elementare semplice, si determinano sempre una serie di effetti, i sintomi cioè della compressione cerebrale, ciò dipende appunto semplicemente dal fatto che il nervo è un organo elementare, il cervello un organo complesso, in cui tutte le fibre decorrono insieme, e quindi quando esso riesce eccitato debbono venir compromesse necessariamente tutte le più

importanti funzioni del corpo, cioè, tanto quelle del cuore come quelle dei pulmoni, dello intestino, dei muscoli ecc. per l'intermediario di quelle fibre, cioè a dire per la via dei nervi.

Le vie di comunicazione per il cuore ed i pulmoni sono i nervi vaghi. Quindi se si tagliano questi nervi prima di eccitare il cervello, anche il nistagmo e le convulsioni muscolari cessano, ma restano i disturbi nell'attività cardiaca e respiratoria (ADAMKIEWCZ) [6].

Ora la patologia antica annovera fra i sintomi della " compressione cerebrale " non solo il nistagmo e l'influenza sul cuore, sui pulmoni, sulle intestina e sui muscoli, ma anche la cefalalgia ed il coma; e si domanda se la spiegazione dei sintomi di compressione cerebrale come fenomeni d' irritazione, valga anche per questi due fenomeni morbosi.

Che la cefalalgia non sia uno dei così detti sintomi " di compressione cerebrale " e che come tale nulla abbia in generale a fare con la restrizione dello spazio intracranico ma anche essa insorga per irritazione, risulta dalla naturale " latenza " dei focolai intracranici, dei quali in seguito si dirà più particolareggiatamente.

Per il coma si può di leggieri dimostrare che quando anche esso prende una parte speciale nella serie dei sintomi di compressione cerebrale, pure per la natura della sua essenza non è altro che un prodotto dell'irritazione del cervello.

Per comprendere ciò, basta ricordarsi il noto fatto fisiologico, che l'irritabilità di ogni tessuto irritabile ha i suoi limiti ristretti. Stimolando il nervo con stimoli sempre maggiori non lo si può portare ad una sempre crescente funzionalità. Quando si è ottenuto il massimo dell'attività funzionale corrispondente all'organizzazione materiale del nervo, ogni ulteriore eccitamento resta senza effetto. Il nervo si è esaurito. E questo esaurimento è la conseguenza naturale dell'azione di questi stimoli che hanno sorpassata la data misura, cioè il semplice prodotto di una sovraeccitazione.

Così anche il coma non è altro che un prodotto della sovraeccitazione del cervello. Esso è quasi uno degli ultimi sintomi della irritazione cerebrale, ed indica il punto in cui il cervello, in seguito a forti stimoli, giunto al massimo eccitamento, continuando lo stimolo, cade in esaurimento. L'esaurimento però è il principio della paralisi, e questa il prodromo della morte.

Questo nesso tra l'eccitamento e l'esaurimento, e quindi tra i così detti sintomi della compressione cerebrale ed il coma, cioè la morte, si può provare sperimentalmente con tutta precisione.

Proprio alla stessa guisa che il muscolo, nei cui vasi s'inietti acqua, vien prima stimolato e si contrae, e poscia cade in paralisi e diventa rigido, così in un animale, il cui cervello si ecciti interrompendo la circolazione nel cranio, insorgono da prima i così detti sintomi di compressione cerebrale, e poscia coma, paralisi, morte.

Se per eccitare il cervello si usa il mio metodo già indicato, della iniezione di un liquido indifferente nei vasi cerebrali, si ottengono tutti quattro gli stadi della irritazione: eccitamento, esaurimento, paralisi e morte del cervello, nettamente distinti fra loro, e ciascuno mostra nettamente il suo carattere come gradazione di uno stesso processo irritativo.

Se s'inietta per es. acqua distillata per la carotide nel cervello di un coniglio, si vede molto presto insorgere nistagmo, al quale, continuando la iniezione, si associano gli effetti più volte indicati, sul cuore e sui pulmoni, e le convulsioni muscolari. Se si prolunga ulteriormente l'iniezione, l'animale cade in uno stato di stordimento, analogo al coma dell'uomo, dal quale si

può rimettere, e ritornare di nuovo allo stato completamente normale. E se ancora si inietta acqua distillata nel cervello, succede in ultimo uno stato di paralisi che finisce sempre con la morte, e che è tanto più interessante in quanto corrisponde con perfetta analogia alla paralisi generale dell'uomo. L'animale diventa completamente apatico. Esso resta accoccolato, immobile in un sito, e distende irrigiditi gli arti. Esso non prende più alcun interesse a ciò che lo circonda, non si spaventa più in nessun modo e non può compiere più alcun atto volontario. Vibrazioni nei muscoli del muso, che si manifestano con oscillazioni nei peli, tremolio generale, il corpo di tempo in tempo dà delle forti scosse di tremito, accessi di emiplegia passaggieri, il corpo è continuamente bagnato per evidente paralisi della vescica, e l'animale piglia un aspetto impicciolito meschino, che finisce tosto con la morte — tutto ciò completa nell'animale la forma della paralisi nell'uomo, e mostra come l'irritazione produca un'alterazione del tessuto nervoso e come dal grado di questa dipenda l'effetto dell'irritazione, eccitamento da un lato, paralisi dall'altro.

Anche nell'uomo la natura dei così detti sintomi della compressione cerebrale si rivela come semplice effetto d'irritazione del cervello.

Così io potetti osservare tutti i segni della così detta compressione cerebrale, specialmente il vomito ed una notevole depressione della frequenza del polso (fino a 50 pulsazioni al minuto) in un caso di frattura del cranio, in cui a traverso l'apertura, per mancanza di una grande porzione di pelle e di ossa, il cervello era perfettamente allo scoverto, e quindi non poteva sottostare all'influenza di un'alta tensione del liquido. Spingendo sulla ferita un getto di soluzione fredda di acido fenico, e quindi irritando il cervello messo a nudo, ad ogni esperimento di questa specie la frequenza del polso diminuiva sempre, talvolta anzi fino a 40 pulsazioni a minuto.

Queste osservazioni si sono ripetute in questa clinica chirurgica in un fanciulllo con frattura del cranio.

Se si paragona questa osservazione con le esperienze sulla compressione del liquido cerebrospinale riportate nell'articolo precedente " pressione del cervello " nell'uomo, si avrà un'incontrastabile luce sul valore dei così detti sintomi di compressione cerebrale dell'uomo.

Anche i risultati clinici non lasciano alcun dubbio sulla natura di questi sintomi. Il nistagmo è un vero fenomeno di irritazione del cervello quando si manifesta nello stadio iniziale delle convulsioni epilettiche ed isteriche. Le convulsioni ed i crampi muscolari di origine cerebrale noi vediamo per molteplici cagioni insorgere negli infermi come conseguenza di versamento di sangue e di pus nella sostanza cerebrale e nei suoi ventricoli, nell'idrocefalo, nelle infiammazioni della sostanza cerebrale e delle meningi, nei focolai intracranici, nell'anemia, nelle stasi venose ecc. in breve in circostanze che evidentemente sono le più eterogenee, e che, per la natura della loro influenza fisiologica sul cervello, sono da riguardare perfettamente come equivalenti di stimoli nervosi. Per il vomito patologico, per gli arresti dell'attività del cuore e della respirazione si possono trovare esattamente le stesse ragioni come per le convulsioni muscolari. Ed un fatto notissimo è quello che quando esistono nel cervello questi stati patologici spesso insorge anche nistagmo e cefalea, ed il più delle volte, quando durano a lungo, segue coma.

Ammesso dunque che negli individui con malattie cerebrali, il nistagmo, la cefalea, i disturbi dell'attività cardiaca e respiratoria, il vomito, la convulsione muscolare, il coma, ed in breve, tutta la serie dei sintomi di compressione cerebrale non hanno altro valore che di essere semplici effetti

dell'irritazione del cervello, con questa nozione noi guadagniamo al tempo stesso una nuova base per trovare un semplice nesso tra questi stati morbosi del cervello che la vecchia patologia riteneva come molto diversi fra loro, e per spiegare i quali essa ha fatto ricorso alle più strane ipotesi.

L'antica patologia del cervello distingue, oltre ad una compressione del cervello, sotto la quale espressione essa intende la pressione idrostatica del cervello, anche una commozione ed una contusione. Come la compressione dovrebbe essere essenzialmente la conseguenza dell'azione di focolai intracranici, così la commozione vien riguardata come conseguenza di un forte trauma che ha colpito il cranio, senza ledere il cervello, e la contusione sarebbe una speciale malattia prodotta da una vera lesione del cervello.

Che se, come si comprende, è vero che un focolaio intracranico, un trauma esterno, ed una lesione del cervello sono cose di diversa natura, è errore però il credere che un focolaio intracranico, un colpo sul cranio, una lesione del cervello si comportino diversamente nella loro azione sul cervello, quando lo colpiscono con rapidità e con forza. In questo caso agiscono tutti sul cervello semplicemente come stimoli ordinari, e tutto al più si distinguono fra loro perchè alcuni di essi, come i focolai intracranici e la lesione traumatica del cervello, determinano piuttosto effetti irritativi, i traumi del cranio senza lesioni del cervello producono piuttosto i sintomi della paralisi, massime il coma.

Se quindi la vecchia patologia del cervello ritiene come sintomi caratteristici, della "compressione cerebrale„ il nistagmo e gli altri fenomeni irritativi del cervello come sintoma della "commozione„ il coma, e della lesione traumatica del cervello i sintomi anzidetti osservati con certi fenomeni di paralisi, essa cade evidentemente nell'errore di principio di riguardare come espressione di processi qualitativamente diversi certe combinazioni e gradazioni di sintomi nel fondo identici, e di costruire con queste combinazioni e gradazioni diverse forme morbose, invece di riconoscere che in sostanza qui si tratta di una sola forma con diverse gradazioni di colorito.

Volendo quindi definire la vera essenza di un focolaio intracranico, di una commozione e di una lesione cerebrale dal punto di vista di un modo di vedere anatomo-patologico più vasto, dobbiamo dire che la commozione sia una sovraeccitazione traumatica passaggiera, mentre il focolaio intracranico e la lesione traumatica del cervello (quando non sono associati all'azione accessoria irritante o paralizzante, che per verità spesso ad esse si accompagna, ma che non appartiene alla loro essenza) rappresentano cause morbose specifiche, che spiegano effetti patologici speciali solo ad essi propri. L'effetto patologico specifico della lesione del cervello è la paralisi, quello del focolaio intracranico la compressione cerebrale, nel vero senso della parola, coi fenomeni patologici altamente importanti, proprii alla diminuzione di volume della sostanza cerebrale.

III. Compressione del cervello. Le ricerche sulla pressione del cervello ci hanno insegnato che la massa nervosa di quest' organo è cedevole alla pressione. Esse ci hanno menato specialmente alla conclusione che il focolaio intracranico si forma uno spazio nel cranio, facendo uscir fuori dal sistema nervoso una quantità di liquido corrispondente al suo volume, e questo liquido penetra nella corrente sanguigna e linfatica del corpo mediante le vie di comunicazione esistenti da un lato tra i ventricoli cerebrali e dall'altro tra i vasi sanguigni e linfatici della periferia.

Questo risultato ottenuto dagli antichi essenzialmente misurando la pressione del sangue, e quindi in modo indiretto, si può anzi tutto dimostrare direttamente con esperienze (ADAMKIEVICZ) [6]).

Se nel modo già indicato s' introducono nel cranio di un animale vivo piccoli pezzi di laminaria, si osserva che l'animale non solo tollera bene questi corpi estranei, ma vive senza mostrare la menoma traccia di un disturbo funzionale, e pur esistendo nel suo cranio un focolaio che ne diminuisce lo spazio, si comporta interamente come un animale normale. Se poco dopo l'introduzione della laminaria si apre il cranio dell'animale operato, si vedono i corpi estranei infissi completamente nella massa molle del cervello, il quale, meno la lesione corrispondente al cambiamento della sua forma, non ne lascia vedere alcun'altra nè macroscopica, nè microscopica.

Se dunque la massa del cervello di animale vivo, al pari di molle pasta, è capace di ricevere a spese del proprio volume un corpo estraneo, senza subire interruzione di continuità, come dimostra il suo modo di comportarsi istologico, insieme all'assenza di ogni disturbo funzionale da parte dell'animale operato, la massa del cervello vivo deve essere certamente cedevole alla pressione o compressibile.

Il tessuto nervoso è costituito per la massima parte di acqua (60—80 %). Ma l'acqua non è compressibile. Se quindi è possibile ridurre il tessuto nervoso mediante compressione ad un volume minore, questo processo di diminuzione di volume del tessuto nervoso, evidentemente, non può dipendere da altro che dall'uscita di acqua dal tessuto compresso, mentre gli elementi istologici vengono stivati insieme fra loro.

Se si uccide un animale, poche ore dopo l'introduzione della laminaria nel cranio, per dissanguamento, e si inietta nel cervello, mentre la laminaria sta ancora in sito, della colla al carminio per la via dell'aorta, sottoponendo all'esame microscopico il cervello dopo averlo indurito, si potrà constatare il fatto interessante che i vasi cerebrali hanno da per tutto il lume normale, e specialmente nei punti che hanno subìto la compressione, non solo non si sono ristretti ma invece si sono dilatati in modo chiaro e distinto.

In ciò si trova tutta la pruova, non solo del fatto che il focolaio intracranico non sposta il liquido cerebro-spinale, non aumenta la pressione intracranica e non produce punto anemia, ma anche del fatto che i vasi sanguigni allogati nella molle massa cerebrale reagiscono alla pressione che subiscono con la dilatazione del loro lume, e provvedono così a che nel punto compresso, malgrado l'uscita del liquido dal tessuto, la funzione del cervello non ne venga a soffrire.

Se però i vasi sanguigni della parte del cervello compressa, non mostrano tendenza a chiudersi sotto l'influenza di una pressione che agisce sul cervello, e quindi anche il tessuto cerebrale, malgrado la perdita di liquido determinata dalla compressione, si comporta in generale benissimo, cioè senza disturbi nella sua funzione—l'influenza dei focolai intracranici sulla funzione del cervello non è del tutto sempre negativa, quando anche questi focolai non spieghino azioni irritanti secondarie e non distruggano il tessuto nervoso, ma esercitano puramente e semplicemente un'azione compressiva. Al contrario anzi può verificarsi tutta una serie di disturbi importanti ed anche fino ad un certo punto la paralisi del cervello.

Questa differenza così grande nell'azione dei focolai intracranici dipende unicamente dal grado della compressione che essi spiegano sul tessuto nervoso. E ci persuaderemo della differenza di queste azioni compressive nel modo il più facile dividendo tutta la sfera di azione di questi focolai in tre gradi diversi.

Come primo grado possiamo indicare quello che è in conformità del grado di cedevolezza della massa nervosa, e quindi non ne altera la funzione.

Come terzo grado è da riguardarsi quello in cui la compressione distrugge la massa nervosa e quindi ne abolisce completamente la funzione.

Resta il secondo grado che è più intenso del primo ma non raggiunge la intensità del terzo, e quindi da un lato la cedevolezza della massa nervosa non è sufficiente da resistere ad esso, ma dall'altro esso non distrugge ancora materialmente la detta massa.

Di questi tre gradi a noi non può qui interessare ulteriormente il terzo, quello cioè in cui la compressione a causa della sua intensità non agisce più come tale, ma, essenzialmente solo come ogni altro trauma, irritando e distruggendo.

Il primo ed il secondo grado invece comprendono tutta la sfera delle azioni puramente compressive che sono di grandissimo interesse per i patologi.

Compressione di primo grado.

Caratteristica di questo grado è l'assoluta latenza del focolaio intracranico. Appartengono a questo grado tutti quei casi di tumori cerebrali nell'uomo che restano occulti durante la vita e dopo la morte mostrano un reperto necroscopico inaspettato. Straordinariamente numerosi sono i casi di questa specie registrati nella letteratura. Si è quindi trovata per essi anche una speciale teorica, quella della compressione cerebrale cronica. Secondo questa teorica, quando un focolaio intracranico cresce molto lentamente, il liquido cerebro-spinale non viene spostato, ma ha il tempo di essere assorbito, e nel tessuto nervoso sottoposto alla compressione, a pari condizioni, non si sviluppa anemia e quindi nessun disturbo funzionale, ma una atrofia compensativa del tumore *). Come argomento per ammettere questa atrofia nel tessuto nervoso, si addusse il fatto che questo tessuto ordinariamente nel punto della compressione si altera in modo corrispondente alla forma del focolaio intracranico, e propriamente si mostrerebbe depresso. Quest'alterazione si attribuì ad una perdita morbosa di sostanza, cioè ad un atrofia del tessuto, determinata dalla compressione fatta dal focolaio intracranico.

Astrazion fatta che l'atrofia è uno stato che mai ed in nessun modo ci può spiegare l'assenza dei sintomi morbosi, anche microscopicamente si può dare la pruova facilmente che la cennata alterazione di forma del cervello, prodotta da focolaio intracranico, da tutt'altro vien determinata che da un'atrofia del tessuto.

Dobbiamo all'uopo paragonare solo i cervelli normali con quelli che per un tempo più o meno lungo sono stati compressi da focolai intracranici.

Prendiamo per es. la sostanza normale degli emisferi di un coniglio in cui siasi iniettata la rete arteriosa, e paragoniamola con la sostanza degli emisferi di un animale della stessa specie, che abbia tenuto per lungo tempo un pezzo di laminaria tra dura madre ed ossa.

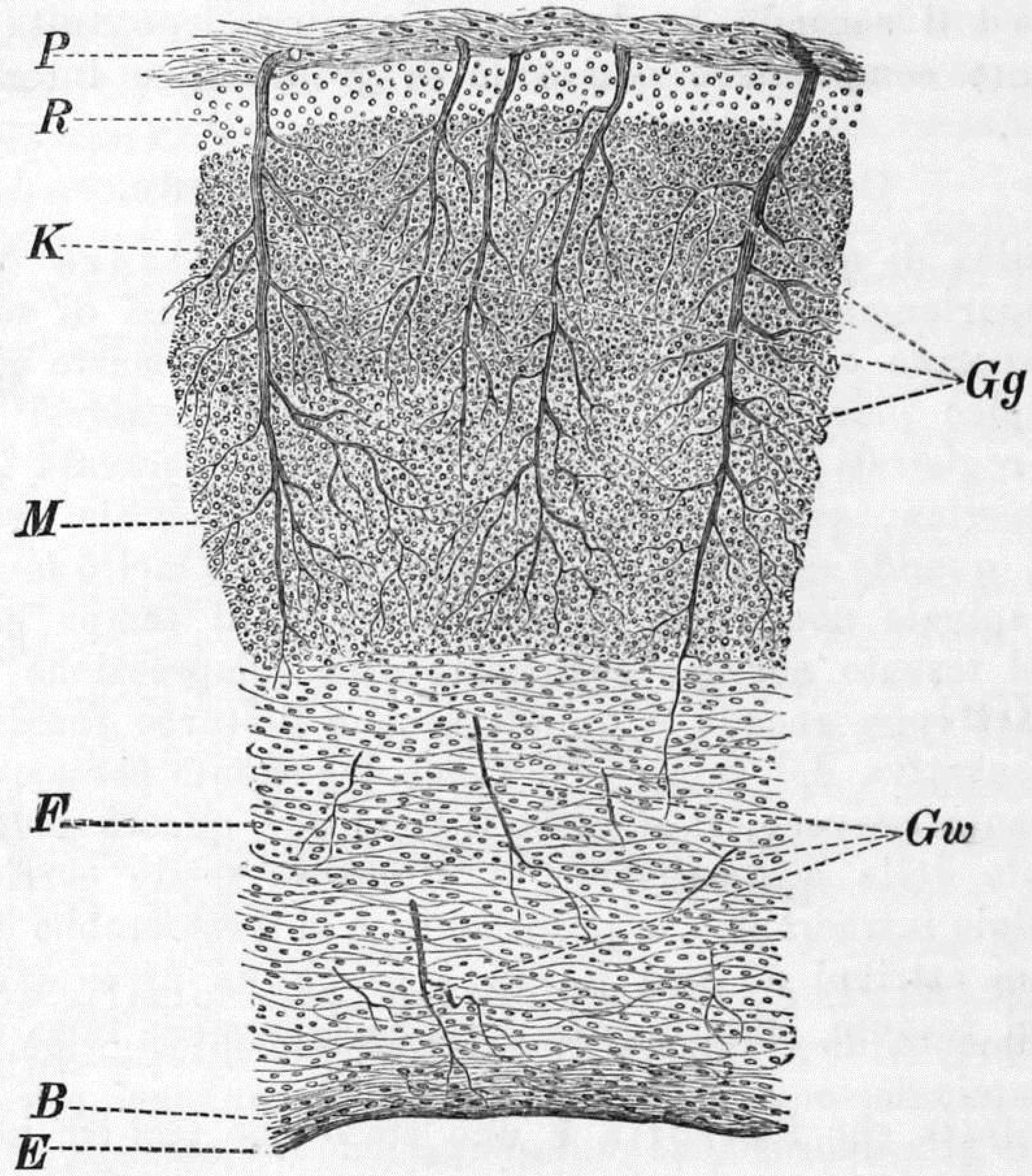
Siccome l'annesso disegno (fig. 38) fa vedere, la sostanza normale degli emisferi del cervello del coniglio si compone di cinque strati.

Proprio al disotto della pia madre *(P)* seguono tre strati contenenti gangli l'uno dopo l'altro di differente larghezza. Uno strato di sostanza corticale *(R)* più superficiale, più sottile e più povero di gangli, uno strato di nuclei *(K)* molto più largo straordinariamente ricco di gangli, ed in ul-

*) Bergmann (Deutsch. Chirurgie Stuttgart 1880 lief. 30 pag. 307): "Nello sviluppo cronico (del focolaio intracranico) a seconda che lo spazio si restringe, viene assorbito anche più liquido, ovvero lo stesso cervello s'impiccolisce per atrofia".

timo uno strato mediano *(M)* alquanto meno largo ed anche più scarso di gangli. Questi tre strati formano la sostanza corticale grigia del cervello. Ad essa segue la sostanza bianca, nella quale si possono distinguere due strati: uno molto largo costituito da fibre nervose decorrenti parallelamente alla superficie del cervello ed i nuclei tra essi disseminati — strato fibroso *(F)*—ed un orlo sottile molto, di fibre nervose decorrenti nello stesso senso ma fittamente stivate fra loro che formano la ramificazione laterale del corpo calloso — strato del corpo calloso (*B*). Nello interno la sostanza degli emisferi cerebrali verso i ventricoli è limitata da un sottile strato di ependima *(E)*.

Fig. 38.

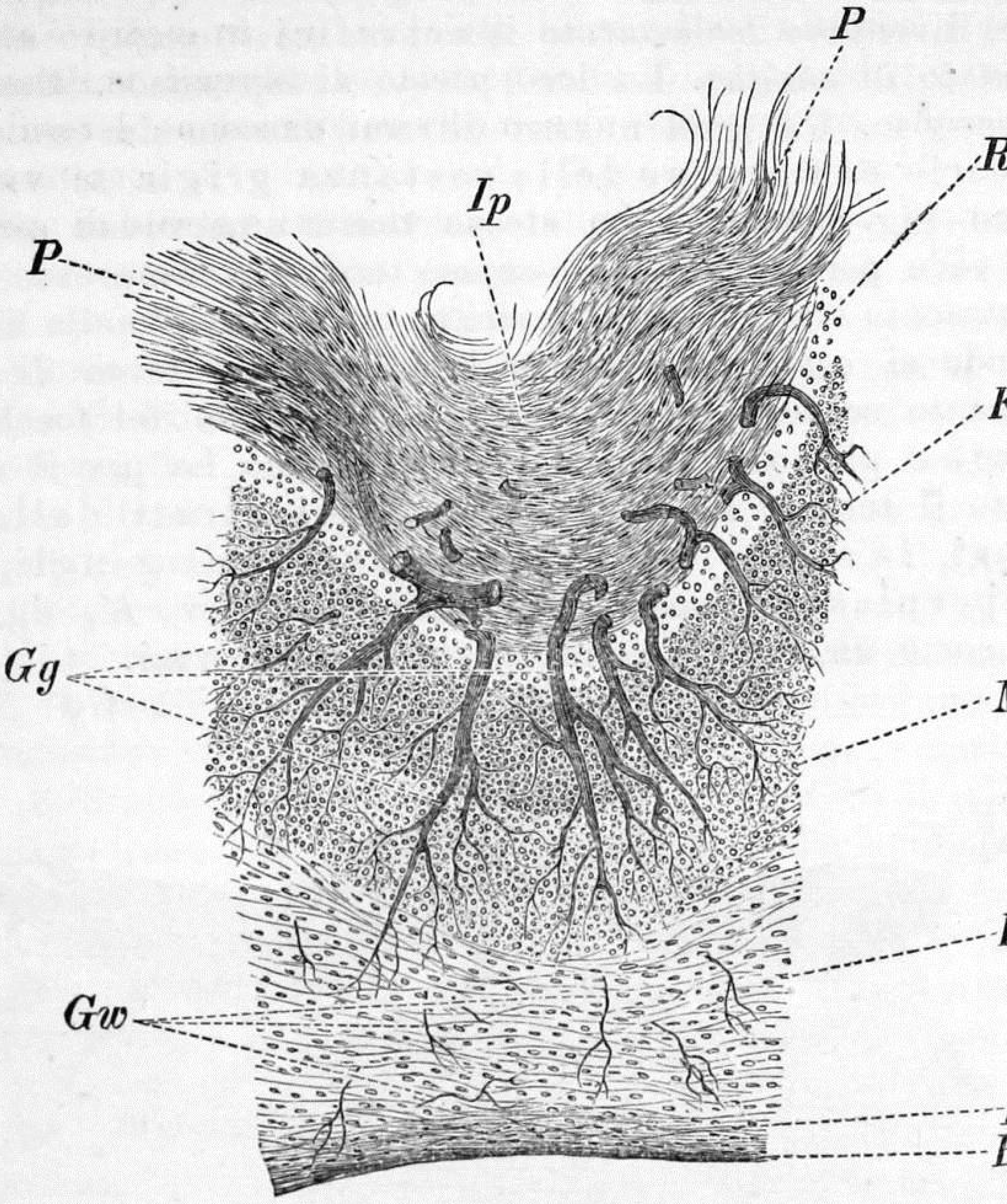


Due sistemi distinti l'uno dall'altro provvedono di sangue la sostanza degli emisferi. Nella sostanza bianca si vedono solamente rari rametti decorrenti in direzioni molto diverse (*Gw*). Nella sostanza corticale grigia salta invece agli occhi una rete vascolare molto ricca e molto uniforme. La parte fondamentale di questa rete è costituita da piccoli tronchi sottili ma forti (*Gg*), che dai vasi della pia madre vanno verso la superficie del cervello ad angolo retto nella sostanza corticale grigia, e dopo un corso abbastanza lungo terminano verso i limiti della sostanza grigia e bianca. Da questi piccoli tronchi partono quasi ad angolo acuto rami che si anatomizzano più volte insieme e poi si dividono in una rete capillare straordinariamente sottile.

Nel cervello indurito si vede microscopicamente la depressione prodotta negli emisferi dalla compressione del focolaio intracranico, cioè un cambiamento di forma del cervello prodotto dall'impronta di detto focolaio e corrispondente alla forma di esso. Microscopicamente si può però vedere che oltre ad una dilatazione dei vasi della sostanza corticale grigia, la sostanza degli emisferi non ha subìto alcun altro cambiamento. Tanto nella sostanza grigia quanto nella bianca, si osservano gli stessi strati come prima. Tra i singoli strati si vedono nettamente i limiti forse anche di più

che nello stato normale. Solo l'ampiezza degli strati è mutata e la forma dei loro limiti, così come si vede nella seguente Fig. 39.

Fig. 39.



Gli strati (*R*, *K*, *M*, *F*, *B*) sono divenuti più sottili. Come causa di questo impicciolimento di volume si riconosce facilmente un denso stiramento degli elementi istologici componenti gli strati. Il cambiamento di forma dei limiti corrisponde alla depressione della superficie del cervello, e come questo è cagionato dall'azione comprimente del focolaio intracranico. Altro cambiamento, come il descritto condensamento del tessuto compresso, come si è detto, non è anzitutto a dimostrarsi. E che un cambiamento interno del tessuto neppure succeda veramente nel primo tempo per la compressione, risulta anche specialmente da ciò: che 1° il condensamento del tessuto proceda senz'alcun disturbo funzionale da parte del tessuto compresso, e 2° che i cambiamenti testè descritti del cervello compresso scompaiono del tutto anche anatomicamente in brevissimo tempo quando, mentre l'animale ancora vive, si toglie dal cranio il focolaio intracranico non molto tempo dopo la sua introduzione.

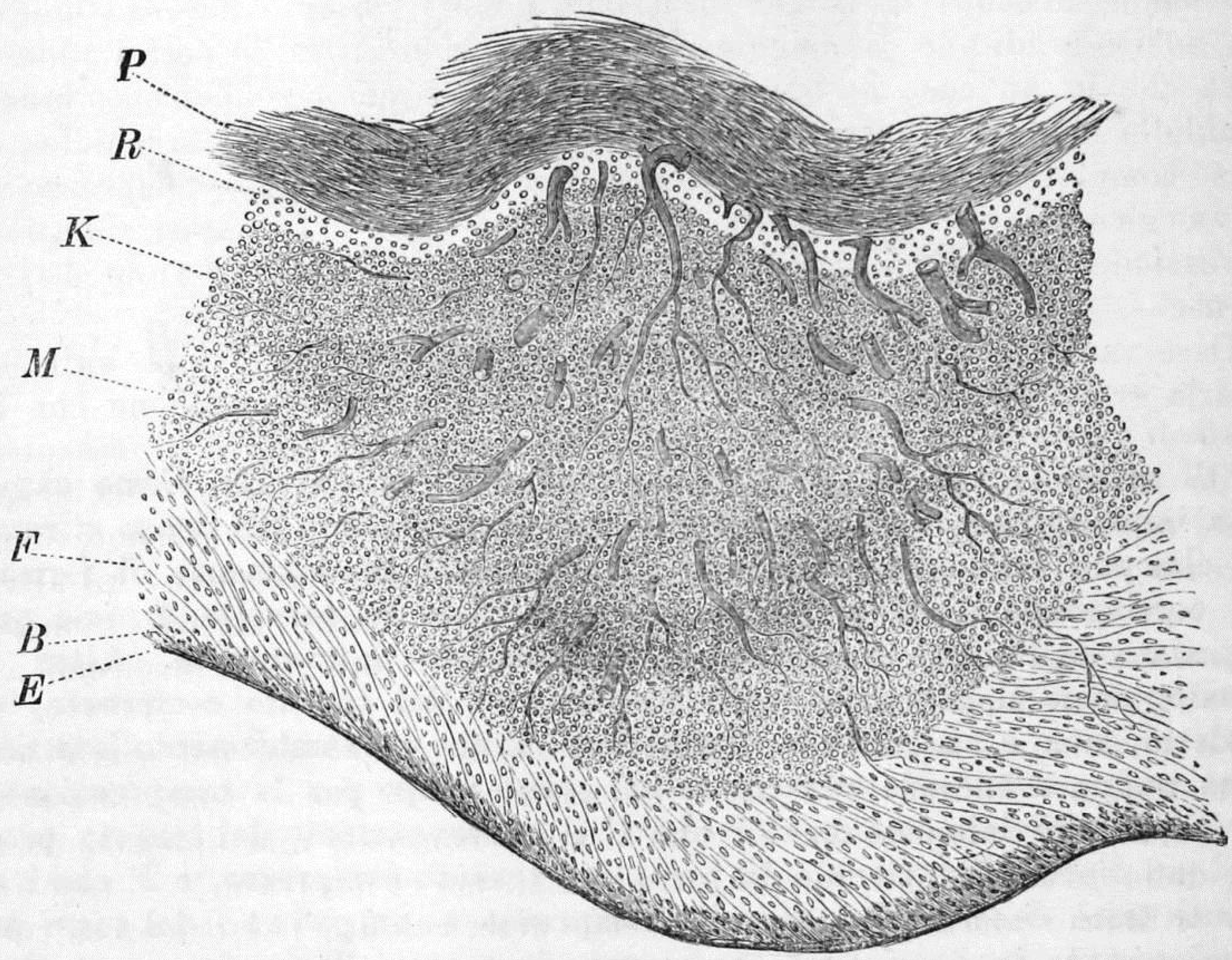
Quanto più a lungo dura la restrizione dello spazio intracranico tanto più stabile diventa il condensamento testè descritto. Poche settimane dopo rimosso il focolaio intracranico, la sostanza degli emisferi ha perduta la sua capacità a riprendere la sua forma primitiva. Ciò dipende dal fatto che a misura che dura la pressione nel territorio compresso si formano mutamenti istologici stabili. Nella pia madre (*P*) il contatto del focolaio intracranico produce infiammazione. Questa percorre col tempo tutte le sue fasi, e dopo un anno resta una solida capsula di connettivo che circonda il focolaio e la porzione di esso posta tra il focolaio che restringe lo spazio intracranico e

la superficie cerebrale, riempie la fovea d'impressione con un denso callo connettivale.

I vasi del territorio compresso, specialmente quelli della sostanza corticale grigia, che sotto l'influenza della compressione da principio si dilatano semplicemente, diventano decisamente ipertrofici in seguito al permanente afflusso aumentato di sangue. La loro parete si ispessisce. Essi acquistano un decorso flessuoso. Un gran numero di rami nascono da essi. In una parola: il territorio compresso della sostanza grigia si vascolarizza enormemente (fig. 39 *Gg*). Lo stesso tessuto nervovso sembra restare inalterato. Si vede per lo meno nello stesso territorio compresso niente altro che il condensamento istologico già descritto (v. *K*, *M*, *F* nella fig. 38 e 39).

Solo quando si esamina la parte laterale della fovea di impressione, si fa l'interessante scoverta, che qui dove la pressione del focolaio intracranico non agisce, e piuttosto il focolaio intracranico ha per il semplice suo contatto irritato il tessuto limitrofo, uno degli strati della sostanza degli emisferi, lo strato dei nuclei più ricco di gangli, ha subito una forte iperplasia. Sopra i tagli trasversali (v. *K*, fig. 40) questa parte si vede come un tumore attraversato da forti vasi.

Fig. 40.



Esaminando più esattamente, si vede che questo tumore è costituito proprio dallo stesso tessuto di cui è anche composto lo strato dei nuclei normali.

Da ciò deve seguire che la pressione del focolaio intracranico anche nello stesso sito della compressione genera una neoformazione di tessuto nervoso, ma ordinariamente l'impedisce di mostrarsi, perchè essa condensa nel tempo stesso il tessuto neoformato. Se questo è vero, trattasi di un'ipertrofia per condensamento dello strato dei nuclei, nel punto della compressione. E che questa opinione sia giusta risulta inoltre dalla ipervascolarità di questo territorio che decisamente non può avere altra destinazione che di soddisfare le aumentate esigenze nutritive suscitate in esso dalla neoformazione di tessuto.

Non sempre si possono, anche nei vecchi focolai di compressione, dimostrare i mutamenti istologici testè descritti. Pare che la loro genesi dipenda non solo da una certa individuale variabile capacità di reazione del tessuto nervoso, ma anche da speciali qualità (grandezza) del focolaio intracranico.

Però anche nei punti in cui non si vede notevole ipervascolarità ed ipertrofia del tessuto compresso, si può per lo meno constatare la presenza di un semplice condensamento ed una circolazione completamente normale.

È stabilito quindi che il focolaio intracranico anche dopo lunga permanenza nel tessuto cerebrale non produce nè anemia nè atrofia. La tendenza della sua azione è proprio opposta, ed essa ci spiega, meglio della vecchia teoria della compressione cerebrale cranica, perchè ci sieno focolai intracranici che debbono aver decorso assolutamente latente.

Alla quistione, fino a qual grado il tessuto nervoso è capace di essere compresso senza disturbi nella sua funzione, non si può dare una risposta recisa. Ciò dipende essenzialmente dalla celerità con cui il focolaio intracranico cresce e dalla capacità di adattamento, diverso secondo gl'individui. Per ora resta stabilito che p. e. un cervello di coniglio tollera una compressione artificiale con la laminaria fino ad un quarto del suo volume, senza la menoma compromissione della sua funzione, e che il tessuto nervoso dell'uomo possa subire gradi ancora maggiori di compressione. Così io potrei addurre la pruova che in un caso in cui un tumore situato nel rigonfiamento brachiale del midollo spinale, proprio nel punto di uscita del plesso brachiale, ebbe decorso completamente latente, il tessuto del midollo spinale compresso conteneva gangli capaci di funzionare, i quali erano stati ridotti dalla compressione della neoformazione alla 25ª fino alla 26ª parte del loro volume.

Osservazioni simili sono state fatte in questi ultimi tempi sulla straordinaria grandezza della facoltà di adattamento alla compressione che ha il tessuto del midollo spinale, il quale è decisamente identico al tessuto del cervello per le sue proprietà fisiologiche. Così il CHELKOWSKI [26]) ha descritto un interessante caso di tumore nel midollo allungato che aveva notevolmente compresso il midollo, senza produrre notevoli disturbi funzionali. Ad altri autori i quali ebbero occasione di fare osservazioni simili è rimasto sconosciuto il fatto del condensamento del tessuto nervoso, e quindi non riuscirono a trovare la vera spiegazione dei loro casi.

La nozione della compressibilità del tessuto nervoso, del semplice condensamento, e dell'ipertrofia per condensamento di esso, come effetti della pura e semplice compressione, ci dà intanto, non solo una spiegazione fisiologica della latenza dei tumori intracranici, ma ci mostra nello stesso tempo che le ordinarie idee, annesse al concetto della mielite per compressione, richiedono egualmente una radicale revisione.

Nello estendere dal cervello anche al tessuto del midollo spinale l'assioma della vecchia teorica della compressione cerebrale, che riteneva come dipendenti dalla incompressibilità della massa nervosa e della sua anemia, le conseguenze immediate di ogni compressione che operi su di essa, si ammise che ogni compressione che agisse sul midollo spinale altererebbe la circolazione nel punto compresso, disturberebbe la nutrizione, e così determinerebbe infiammazione ed anche a dirittura gangrena. E così la compressione e la infiammazione nel midollo spinale si sono identificate, e di questa idea si è tenuto conto nella descrizione della "mielite per compressione„ (CHARCOT [18]), LEYDEN [19]), ERB [29]).

Le discussioni intorno all'azione della compressione semplice sul tessuto

nervosa non lasciano più dubitare che mielite per compressione nello stretto senso della parola non esiste. E però là dove si verifica una semplice " compressione „ il tessuto cede alla pressione, e senza alterarsi nella sua funzione subisce un semplice condensamento, come nei casi di tumori spinali a decorso latente. Là invece dove per la compressione del midollo spinale nasce una mielite, o la pressione non è semplice, ovvero è tale da non poter essere tollerata dal tessuto, ed in questo caso gli effetti non dipendono dalla compressione come tale, ma dal trauma e dall' infiammazlone da essa determinati.

Debbo in ultimo aggiungere che il focolaio intracranico, come è facile convincersi nei conigli operati nel modo innanzi detto, non produce papille per stasi. E perciò quando nei tumori cerebrali si producono dette papille debbono attribuirsi ad altre cause anzichè a disturbi meccanici di circolazione [6]).

Compressione di secondo grado.

La compressione cerebrale di secondo grado, è caratterizzata da due fatti: 1.° una serie progressiva di disturbi funzionali ad essa propri; 2.° la possibilità di far cessare questi disturbi, togliendo a tempo la compressione.

Questi due fatti ci permettono di trarre nello stesso tempo una deduzione sulla natura delle alterazioni materiali che subisce il tessuto cerebrale nella compressione di secondo grado.

Se i disturbi funzionali del cervello, proprio a questo grado di compressione, sono riparabili, lo debbono essere anche le alterazioni istologiche del corvello che producono detti disturbi. E poichè le alterazioni nel cervello, in cui il tessuto vien distrutto, non sono guaribili, così è chiaro che nel secondo grado di compressione, il tessuto cerebrale viene compresso senza subire una profonda alterazione.

Poichè d' altro lato, siccome abbiamo veduto, ogni pressione che agisce sul cervello nei limiti della sua compressibilità, resta latente, mentre la compressione di secondo grado determina disturbi funzionali, così questo grado di compressibilità del tessuto cerebrale non può essere più completamente compensato. E quindi il tessuto cerebrale deve subire, in seguito a compressioni di secondo grado, alterazioni, che senza corrispondere alle lesioni, sono però maggiori dei semplici condensamenti. Ora nel condensamento semplice gli elementi istologi si stirano fra loro e si alterano reciprocamente nella forma. Poichè dunque le compressioni di secondo grado attaccano le funzioni, è mestieri che penetrino fin nello interno della sostanza funzionante, e determinino alterazioni molecolari negli elementi istologici compressi.

La natura dei disturbi funzionali che subisce il cervello nelle compressioni di secondo grado dipende, come si comprende, dalla funzione cui nelle condizioni normali è destinata la parte del cervello compresso.

Ora poichè, massime nell'animale, i disturbi nei movimenti sono i più completi nei loro effetti e sono i meno difficili a spiegare, così ci spiegheremo gli effetti di una compressione di secondo grado nel miglior modo, se nei nostri esperimenti sulla compressione metteremo a profitto le parti anteriori del cervello di un animale (cane, coniglio) che stanno in rapporto coi movimenti.

Questi effetti, come già si è detto, si mostrano in forma di una serie progressiva di disturbi funzionali. In questa serie ciascun disturbo non è eguale all' altro, ma è sempre l' espressione di un determinato stadio della compressione di secondo grado.

Anche quindi nei limiti del secondo grado di compressione la pressione può variare straordinariamente. E se ora immaginiamo che essa aumenti gradatamente dalla fine del primo grado fino al principio del terzo, noi potremo osservare negli animali sottoposti allo esperimento, come equivalenti di questo aumento, uno dopo l' altro i seguenti disturbi.

1.° Accessi *) di convulsioni cloniche unilaterali senza disturbi nella coscienza. Circa quindici a venti minuti dopo la introduzione dei pezzi di laminaria, di corrispondente grandezza, nel cranio del coniglio, si vede l'animale, che fino allora girava intorno vivace, tutto ad un tratto arrestarsi come incantato senza andar più avanti, come distratto guardar fiso innanzi a se, e lo si sente strider pian piano coi denti. Dopo pochi momenti l' accesso è passato , e l' animale ritorna vivace come prima. Nel sito dove il suo muso ha toccato il suolo resta spesso una macchia umida. D' ordinario questo accesso non è altro che il foriero di fenomeni più gravi. Mentre l' animale stride coi denti, si vedono contrazioni nella metà della faccia opposta all' emisfero compresso. La bocca vien tirata rapidamente a brevi intervalli verso l'orecchio. Nel tempo stesso e sincronicamente si chiude l' occhio opposto in contrazioni blefarospastiche. L' uno dopo l' altro possono essere anche attaccati i muscoli della nuca, del dorso, ed in ultimo, negli accessi gravissimi, quelli degli arti, sempre opposti all'emisfero compresso.

Il più attaccato dei muscoli della nuca è lo splenio. Esso gira la testa dal suo lato intorno all' asse longitudinale con scosse a brevi intervalli e sincroniche con le contrazioni della faccia. Anche i muscoli del dorso entrano in convulsione, e girano il tronco intorno al suo asse, così che l'animale non di rado tocca il suolo con l' occipite e stende il muso in aria. Il tronco si curva nel tempo stesso dal lato dei muscoli attaccati dalla convulsione, in guisa che alla fine dell' accesso il muso è giunto fino al bacino.

In ultimo negli accessi gravissimi sono attaccati anche i muscoli degli arti. Ed allora si vede che , mentre la faccia si contrae , la testa gira di tanto in tanto intorno al suo asse e la colonna vertebrale si curva, le zampe del lato ammalato si distendono a scosse, e le dita dei piedi si divaricano. Queste torsioni, contrazioni e scosse, accadono contemporaneamente insieme, in modo così preciso, da sembrare come se tutti i nervi che vanno ai singoli muscoli, eccitati periodicamente dalla compressione, venissero eccitati da una medesima scossa di una corrente d' induzione periodica.

Gli accessi durano sempre solo pochi secondi , tutto al più mezzo minuto. Essi ritornano ad intervalli irregolari , e potrebbero ripetersi fino a venti volte nel corso di un giorno. Dopo ventiquattro ore sogliono cessare. Allora il cervello o si è abituato alla compressione e non risponde più allo stimolo, ovvero subisce l'azione ulteriore di essa e si mostra sopraeccitato. Nel primo caso l' animale ritorna nello stato sano e vive col focolaio nel cranio, come un animale sano; nel secondo la parte del cervello sovreccitata perde la sua funzione e cade in paralisi.

Queste convulsioni cloniche intercorrenti, che si verificano sempre solo in determinati gruppi di muscoli di una sola metà del corpo, e decorrono sempre senza perdita della coscienza, che poi cessano , e la cui tanto variabile intensità dipende decisamente solo dalla grandezza del focolaio intracranico e dal numero dei centri da esso irritati , non debbono in nessun modo esser confuse con le convulsioni, di cui parla la vecchia teorica della compressione cerebrale. Queste ultime, come innanzi si è detto , consistono in contrazioni tetaniche degli estensori delle due metà dal corpo, non in-

*) Descritti nel mio lavoro. Wiener Klinik. 1884. VIII e IX Hefl. pag. 239.

sorgono mai ad accessi, e sono sempre l'effetto immediato degli stimoli più svariati che agiscono sul cervello, e coincidono con la loro durata di azione.

Le convulsioni innanzi descritte, determinabili con la compressione artificiale del cervello, meritano il nostro speciale interesse perchè anche nell'uomo si osserva il fatto analogo. Anche nell' uomo si verificano convulsioni che hanno la particolarità d'insorgere ad accessi irregolari, attaccano sempre gli stessi muscoli del corpo, e consistono in contrazioni cloniche che acquistano man mano maggiore intensità e poi s'indeboliscono senza mai associarsi a disturbi della coscienza.

Poichè il JACKSON per il primo ha descritte queste convulsioni, le si sono indicate col nome di epilessia jaksoniana. E giacchè la convulsione epilettica è sempre bilaterale, insorge col tetano, è associata a perdita di coscienza, ad uno stadio così detto postepilettico, egli è evidente che non è punto giustificata la denominazione di epilessia per le convulsioni unilaterali testè descritte. Come si può dedurre dagli esperimenti, di cui diremo appresso, nella compressione artificiale come nelle convulsioni jacksoniane naturali, le quali (e ciò fa rilevare maggiormente la loro analogia con le convulsioni per compressione) nel maggior numero dei casi si sono osservate nei tumori intracranici che fanno pressione sulle porzioni anteriori del cervello [6]), si tratta solo di eccitamento dei centri che non stanno proprio nella sostanza corticale ma al di sotto di essa, e che sono identici ai centri, che nelle condizioni normali sono innervati dalla volontà.

Di ciò io mi sono occupato in questi ultimi tempi [21]), e con le corrispondenti storie cliniche ho mostrato che gli accessi convulsivi, affatto analoghi alle convulsioni per compressione e jaksoniane, cioè contrazioni cloniche crescenti e decrescenti, e decorrenti sempre negli stessi muscoli di una metà del corpo e senza disturbi nella coscienza, possono determinarsi nell' uomo anche per via riflessa (per cicatrici), ed in ultimo insorgere anche in casi, in cui altro non esiste che nervosismo generale insieme ad anemia generale, quando cioè le convulsioni non si possono attribuire ad altro che ad un'alterata crasi del sangue e non già ad un'alterazione anatomica. Da ciò risulta il fatto altamente interessante per la nozione dell' essenza delle convulsioni in esame, che cioè esse non solo decorrono nelle stesse vie nervose dei movimenti fisiologici, ma anche, proprio come questi, vengono suscitate dalle tre note categorie di stimoli, centrali (psichici), riflessi ed automatici (alterazioni fisiologiche nella crasi del sangue).

Mentre però, per la funzione fisiologica dei muscoli, ogni stimolo centrale è un impulso volontario, e come tale nasce nella corteccia del cervello, lo eccitamento centrale per l' emiclono parte da eccitamenti grossolanamente materiali (agisce essenzialmente per la compressione di focolai intracranici), i quali (per l' intermediario della corteccia) attaccano direttamente e meccanicamente i centri sotto-corticali. Gli stimoli riflessi ed automatici della convulsione si distinguono dai corrispondenti stimoli fisiologici del movimento non per la natura della loro essenza, ma solo per il grado della loro intensità morbosa (distensione cicatriziale, discrasie del sangue).

Da quanto si è esposto risulta che le convulsioni per compressione, quindi anche le jaksoniane, non rappresentano altro che una specie di un gruppo più grande di convulsioni, che dal punto di vista fisiologico sono da considerare assolutamente identiche, e che si distinguono fra loro solamente per la specie delle tre qualità di stimoli che le determinano. Sarebbe quindi conveniente indicare con una espressione comune l' affinità di queste convulsioni, come per e. quella dell' "emiclono" (o emilepsia), ed ammettere tre sottodivisioni di esse, cioè l'emiclono centrale, il riflesso e l' automatico.

L'anzidetto concetto sulla natura dell'emiclono diraderà nel tempo stesso certi equivoci che potrebbero facilmente venir destati sull'argomento testè trattato da certe relazioni superficiali di autori non bene informati delle dottrine fisiologiche.

Da ultimo non potrei passarmi dal ricordare che anche nell'uomo la compressione diretta degli emisferi cerebrali, nella regione delle circonvoluzioni centrali, detemina convulsioni cloniche nella metà opposta del corpo. Debbo questa nozione ad un accidente di cui tratterò più particolareggiatamente in altro luogo. Qui basti il dire che le convulsioni artificiali per compressione vennero osservate nella clinica chirurgica del mio collega Mikulicz nel giovine, già una volta citato, col sarcoma mielogeno nel cranio, grande quanto la testa di un bambino. Quando, dopo asportato il sarcoma, dovette farsi il tamponaggio, per la forte emorragia consecutiva dal seno longitudinale, e quindi si dovette far compressione sul cervello, scomparvero le dette convulsioni unilaterali. Il sito della compressione si potette più tardi determinare esattamente all'autopsia.

2.° Emiplegia e fenomeni spastici.

I centri sottocorticali, che nell'emiclono si trovano in istato di eccitamento, possono ritornare in calma, quando la pressione che agisce da stimolo su di essi non cresce, ovvero venire sovraeccitati quando la pressione cresce di più.

In quest'ultimo caso, i centri subcorticali restano paralizzati. Quindi vien attaccato da paralisi anche tutto il territorio muscolare che testè è stato sede della convulsione. E così, a seconda del numero dei centri compromessi noi abbiamo a fare con una emiplegia parziale o totale.

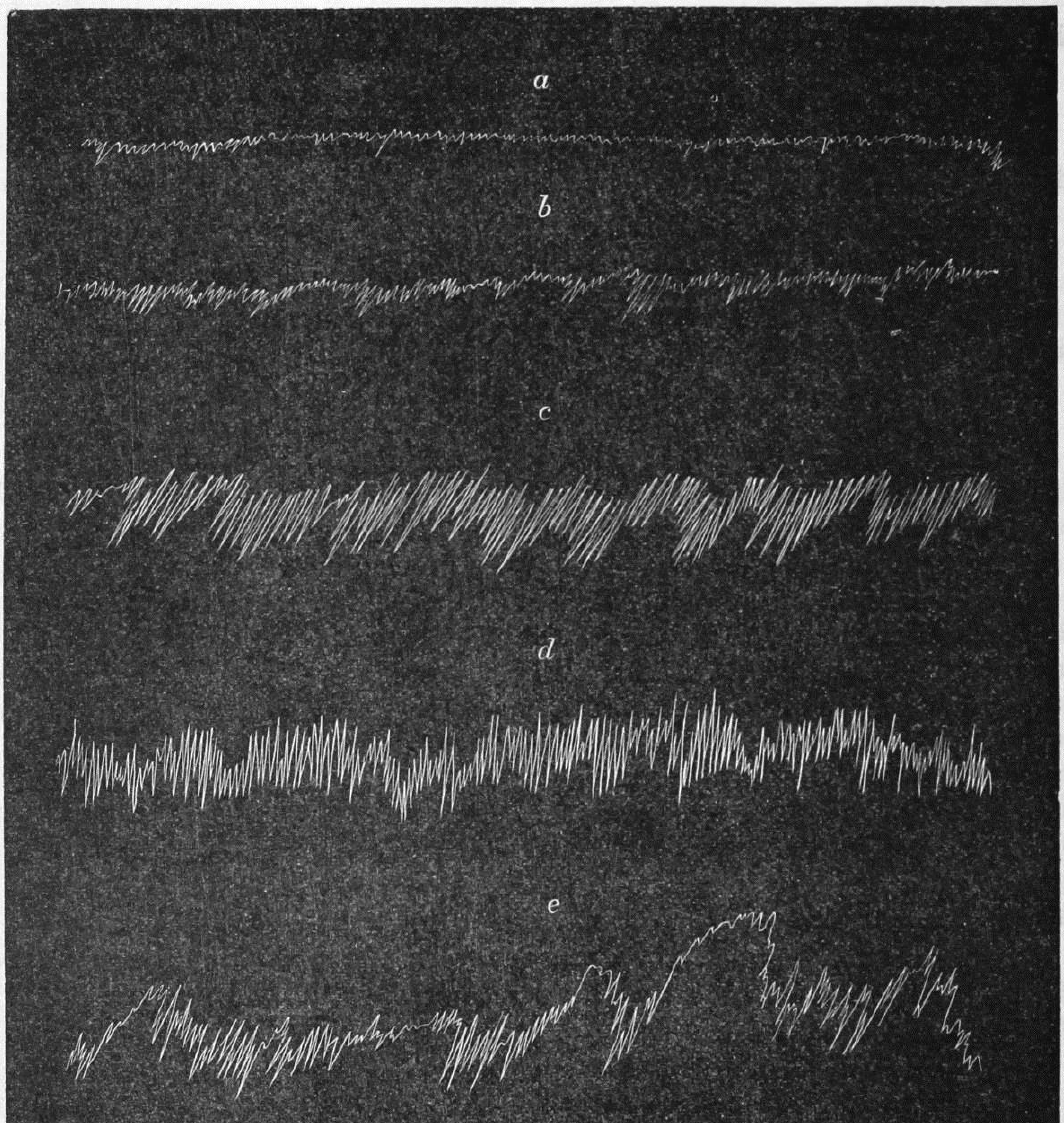
Questa emiplegia, determinata per compressione artificiale del cervello in un animale, cane o coniglio, è identica fino al più piccolo particolare con l'emiplegia cerebrale dell'uomo. In questo caso, come in quello, l'emiplegia si verifica nella metà dal corpo opposta al focolaio cerebrale. Nell'uomo la gamba, nell'animale le zampe posteriori sono le parti in cui si osservano nel modo più esatto i caratteri proprii della paralisi emiplegica. Nell'uno come nell'altro i gruppi muscolari di preferenza colpiti dalla paralisi sono i flessori della gamba e gli estensori del piede. L'uomo e l'animale, poichè, per insufficiente flessione nel ginocchio ed incompleta estensione nel piede, durante il movimento a pendolo, non possono muovere l'estremità ammalata in direzione diretta in avanti, spingono questo ad arco in avanti, mediante un'abduzione, strisciando il piede sul suolo. Ed in ultimo, proprio come nell'uomo così anche nell'animale, nell'arto paralizzato insorge una maggiore tensione, un tono enormemente esagerato, uno spasmo, che si manifesta con una serie di fenomeni particolari.

Nello stesso rapporto cioè che aumenta la debolezza nei muscoli della gamba emiplegica cresce la sensibilità dei suoi tendini. E questa sensibilità si può misurare. Difatti la forza della contrazione, nella quale entra un muscolo, varia secondo la sensibilità, quando si batte sopra i suoi tendini.

Ora come nell'uomo, battendo sul tendine patellare della gamba emiplegica, il quadricipite si contrae fortemente (fenomeno del ginocchio), e tutto il piede comincia a tremare (fenomeno del piede) appena lo si flette mediante brevi colpi sul suo lato dorsale, e quindi si stira il tendine di Achille, così anche nella emiplegia per compressione nell'animale insorgono, nella sua zampa posteriore, proprio gli stessi fenomeni, i quali, come io ho mostrato, si possono fissare col metodo grafico, e così assicurare a sufficienza la loro analogia coi fenomeni tendinei esagerati nell'uomo.

3.° Paraplegia postemiplegica e tremore spontaneo. Alla emiplegia coi suoi fenomeni spastici tien dietro, quando continua la compressione sul cervello, anzi tutto la paraplegia postemiplegica e poscia in ultimo il tremito spontaneo. Cioè a dire che nell'ulteriore decorso della compressione sul cervello la paralisi passa dal lato emiplegico sulla metà sana del corpo, e comunica anche a questa tutte quelle alterazioni funzionali, le quali, come noi abbiamo dimostrato, sono caratteristiche della paralisi emiplegica. A queste alterazioni appartiene fra le altre anche l'esagerazione dei fenomeni tendinei. Poichè questa esagerazione percorre in fin dei conti anche una serie di fasi, essa rappresenta quasi l'atto finale dei fenomeni della compressione, oltre il quale ogni ulteriore compressione diventa un trauma che distrugge materialmente il cervello.

Fig. 41.



Quell'esagerazione nella sensibilità dell'apparecchio tendineo comincia con ciò, che basta percuotere il tendine patellare solo di una zampa, per determinare una distensione riflessa in ambedue le gambe. Poscia si vede come ad un colpo sul tendine patellare segue una intera serie di distensioni

di ambedue le gambe. Ed in ultimo la tensione nei tendini dei muscoli diventa tanto forte che bastano piccoli stimoli, per destare, senza intermissione, contrazioni dei muscoli corrispondenti, in una parola, di porli in tremito spontaneo.

Questo tremito ha anche esso le sue speciali gradazioni.

Come mostra l'annesso termogramma (fig. 41), esso comincia con piccole vibrazioni *(a)*, quindi durante la vibrazione uniforme è attaccato di tanto in tanto da più forti accessi *(b)*, assume gradatamente escursioni più grandi che si sollevano e si abbassano in onde regolari *(c)*, diventa più tardi di nuovo irregolare *(d)*, e termina in una confusione caotica *(e)* di escursioni di tremito, la cui comparsa già accenna al prossimo momento del disfacimento del tessuto.

Se ora si toglie la compressione del cervello quando si è ancora a tempo, tutti i fenomeni della compressione cessano, e l'animale può tornare ancora perfettamente sano. Se invece la compressione continua, il tessuto cerebrale vien distrutto, e l'animale diventa irrimediabilmente paralitico e muore.

Se passiamo a rassegna gli effetti dei focolai intracranici brevemente abbozzati nei precedenti versi, riconosceremo facilmente che dobbiamo alla laminaria nel cranio dell'animale la spiegazione di una buona parte dell'oscuro campo della patologia dell'uomo. Per essa noi siamo in grado da un lato di valutare con esattezza una serie di fenomeni morbosi ed il loro scambievole rapporto, che per lo passato conoscevamo solo empiricamente, ma che ci sono stati oscuri nella loro essenza intima, e dall'altro lato di aprire alle nostre vedute mediche vie sicure in un campo, nel quale finora si era camminati solo a passi incerti.

La laminaria ci ha anzi tutto mostrato che il tessuto nervoso è realmente cedevole e non è incompressibile. Ad essa dobbiamo inoltre la conoscenza del condensamento e della ipertofia per condensamento del tessuto nervoso compresso, ed il fatto della iperemia e della ipervascolarizzazione nel campo della compressione. Dalla conoscenza della cedevolezza del tessuto nervoso alla compressione, emergono altre importanti conseguenze. La dottrina dell'incompressibilità della massa nervosa si è utilizzata a spiegare il noto fatto, che i tumori cerebrali compromettono non solo le funzioni del cervello nel sito in cui essi si trovano, ma spesso anche in un punto molto lontano dalla loro sede, mercè l'ipotesi di una diffusione della compressione da parte del tumore nella massa nervosa fino a quel punto lontano.

Ma poichè una massa molle e compressibile non può diffondere una compressione, ma la compensa totalmente mediante la sua cedevolezza ed il suo condensamento, così, come si comprende, questa ipotesi della diffusione della compressione nel cervello deve essere falsa. Ed in base di questo modo di vedere, non si potrebbe far a meno di spiegare quell'effetto remoto come un atto che si determina a traverso vie nervose e quindi non si produce per meccanismo fisico ma fisiologico.

Dagli esperimenti sulla compressione abbiamo inoltre appreso che anche gli animali possono divenire emiplegici.

Anche questo fatto ha la sua importanza. Fino ad oggi si è negata agli animali la possibilità di divenire emiplegici per cause cerebrali. Da questa presunta particolarità si è quindi dedotta la grande differenza tra il cervello degli animali e quella dell'uomo, e dedotto anche come non sia giustificato di estendere al cervello dell'uomo i risultati stabiliti sperimentalmente sul

cervello dell'animale. Quale grave danno ne sarebbe venuto alla scienza, ed in quale grado si sarebbero arrestate le nostre nozioni sulla patologia del cervello, se quella deduzione di triste augurio, non fosse stata un sofisma, non è necessario dire in questo luogo.

Gli esperimenti con la laminaria hanno contribuito ad allargare le nostre nozioni sulle funzioni del cervello anche sotto un altro punto di vista. L'errore che gli animali non potessero divenire emiplegici nacque dal perchè si ammise, che anche negli animali si dovevano poter determinare emiplegie, distruggendo le porzioni anteriori della corteccia cerebrale, la quale fin dal FRITSCH ed HITZIG si ritenne motrice, mentre nel fatto ciò non potrebbe ammettersi. E di fatti è facile convincersi che la distruzione delle porzioni anteriori della corteccia cerebrale, p. e. in un coniglio, non produce alcun triste effetto, anzi non altro che una passaggiera debolezza negli arti opposti, e non impedisce che l'animale operato ritorni presto assolutamente allo stato normale.

Fu un errore, come si è detto, dedurre da questo effetto negativo dell'esperimento, che un coniglio in generale non possa divenir emiplegico. Esso di vero giustificherebbe la deduzione, che la distruzione della corteccia non determini in esso emiplegia. Ora noi sappiamo che vi è un altro processo sperimentale sul cervello che dà risultati positivi a questo riguardo. Poichè la manovra artificiale della distruzione della corteccia cerebrale resta limitata alla superficie del cervello, nella compressione invece l'azione penetra nella profondità, egli è chiaro che i centri, la cui paralisi produce l'emiplegia cerebrale, non possono risiedere alla superficie, ma debbono stare nella profondità del cervello, e quindi non sono corticali ma sottocorticali. La corteccia quindi essa stessa non è motrice.

E se essa sta in generale in rapporto col movimento, ciò può accadere solo per proprietà di una "sfera psichica" come la chiama il MUNK, una sfera cioè in cui le idee di movimento diventano impulsi di moto e le sensazioni di movimento diventano idee di moto.

Se la corteccia è realmente una regione psichica e come tale domina gli apparecchi di movimento posti al di sotto di essa, la sua influenza su questi apparecchi deve crescere anche nel grado che essa diventa più ricca di idee, più capace d'impulsi di movimento, e più sensibile alle impressioni di moto, cioè a misura che aumenta l'intelligenza. E ciò è nel fatto. Mentre in un coniglio che certamente si può dire non abbia idee, ed i cui movimenti quindi sono poco più che semplici atti riflessi, la distruzione delle porzioni anteriori della corteccia cerebrale è un'operazione senza valore, e nei cani, che sono animali più intelligenti, abolisce il dominio sulla musculatura, se pure non toglie in generale la motilità; nell'uomo invece basta una piccola lesione della corteccia per produrre completa paralisi. Ora questa diversità di valore della lesione della corteccia cerebrale nell'animale e nell'uomo, si spiega facilmente. Essa quindi non può neppure essere ritenuta, siccome ripetutamente ed erroneamente si fece, quale prova di una differenza fondamentale tra il cervello dell'animale e dell'uomo, ma deve ritenersi come pruova di una identità fondamentale. Noi dunque vediamo sempre regolato da una legge il valore della corteccia sul movimento. Il dominio della corteccia sul movimento sta in rapporto diretto con la somma delle idee che si svolgono nella corteccia.

Gli esperimenti con la laminaria ci hanno dato ancora alcune altre dilucidazioni. Essi ci hanno mostrato che tra l'emiclono, l'emiplegia e lo spasmo esiste un intimo rapporto, che queste tre forme morbose sono gradazioni della stessa malattia fondamentale, e possono considerarsi come

le conseguenze di una paresi gradatamente progressiva dei centri motori sottocorticali. Essi ci hanno inoltre mostrato che il tremito sta in relazione coi fenomeni tendinei, ed insorge come manifestazione di una speciale esagerazione di essi. Essi da ultimo hanno illuminato definitivamente l'essenza dello spasmo [22]), di cui io aveva già antecedentemente provato che è un effetto finale dell'alterazione delle due innervazioni antagoniste che costituiscono la funzione normale dei muscoli.

Noi possiamo venire facilmente in aiuto della intelligenza di questo fatto mediante un esempio semplice. Quando le coppe di una bilancia sono caricate di pesi, esse si manterranno in equilibrio fino a che i pesi sono uguali. L'equilibrio cessa quando si aggiunge peso in una delle coppe, ovvero se ne toglie nell'altra.

Ora in certe condizioni patologiche, che consistono essenzialmente in alterazioni materiali delle vie nervose cerebrali, insorgono nei muscoli dello scheletro anomalie funzionali, caratterizzate da certe esagerazioni nella qualità di alcuni movimenti. Ora cioè aumenta il tono dei muscoli, i fenomeni tendinei si esagerano, mentre la forza dei muscoli s'indebolisce e la volontà ne dirige a fatica i movimenti, ora il tono resta abolito, manca ogni traccia di fenomeni tendinei, ma la forza dei muscoli è tuttavia normale anzi apparentemente aumentata, perchè l'impulso della volontà supera la intenzione volitiva, e quindi i movimenti sono più energici di quello che lo infermo vorrebbe compierli. Il primo caso si verifica quando le vie per le quali l'impulso della volontà giunge ai muscoli sono ammalate, cioè le vie delle piramidi (nel cervello quella della capsula interna, apoplessia — nel midollo spinale i cordoni anteriori e laterali delle piramidi — sclerosi dei cordoni laterali). Il secondo caso succede quando la malattia risiede nei cordoni posteriori *(tabe)*.

Da ciò risulta che la malattia delle piramidi adduce esaurimento nelle vie nervose preposte al tono muscolare, quella dei cordoni posteriori abolizione nello impulso della volontà. Quindi è evidente che fino a tanto che le fibre tonizzanti (dei cordoni posteriori) ed i nervi che conducono l'impulso della volontà (delle piramidi) sono intatti, gli eccitamenti loro antagonisti, ma che sostengono l'equilibrio, agendo con eguale forza probabilmente nelle stazioni terminali dello impulso, cioè nelle cellule ganglionari delle corna anteriori grigie, determinano la funzione normale dei muscoli.

E che così sia la cosa, ne abbiamo la più valida pruova nella influenza della compressione cerebrale sullo spasmo. Di fatti, se è vero che la compressione cerebrale di secondo grado paralizza i centri motori sottocorticali, se è inoltre un fatto assodato che questa compressione, nel tempo stesso che agisce paralizzando la volontà, esagera i fenomeni tendinei, egli è chiaro che anche i fenomeni tendinei esagerati (cioè lo spasmo) sono un fenomeno di paralisi, e propriamente conseguenza della paralisi dell'apparecchio nervoso delle piramidi. Ora ciò posto, l'attività dei nervi tonizzanti dei cordoni posteriori aumenta nello spasmo, alla stessa guisa che la coppa della bilancia scende quando il peso nella coppa opposta diminuisce. Da pertutto è diffuso l'errore che ogni azione muscolare esagerata non possa essere altro che la conseguenza di una irritazione del corrispondente apparecchio nervoso. Così assai spesso ancora oggi anche i fenomeni spastici vengono riguardati come fenomeni d'irritazione. Che questo modo di vedere, secondo il quale lo spasmo corrisponderebbe all'abbassamento della coppa della bilancia per aumento di peso, sia un errore, è provato dal fatto che

la compressione cerebrale produce lo spasmo, e la detta compressione non irrita i corrispondenti centri nel cervello, ma ne abolisce la funzione per paralisi.

Gli esperimenti sulla compressione ci hanno anche fatto conoscere la paraplegia postemiplegica.

La conoscenza di questa malattia è però interessante, perchè è una forma morbosa sperimentale analoga alle forme di paralisi che si osservano anche nell' uomo, e perchè essa costituisce anche il complemento di una categoria di funzioni affatto recentemente scoverte, che io ho denominate " funzioni bilaterali ".

Anche nell' uomo si è fatta l' osservazione, che ad una emiplegia può associarsi la paresi acuta dell'altra estremità inferiore sana, cioè una completa paraplegia. Si sono create le più sorprendenti teorie per spiegare questo singolare fenomeno, e si è parlato di tumori diffusi, degenerazioni, imbibizioni secondarie ecc. *). E pure anche qui di altro non si tratta che di una particolare specie di " funzioni bilaterali ".

Nella secrezione del sudore io ho fatto conoscere il primo esempio di una " secrezione bilaterale ". Le glandole sudorifere delle parti simmetriche del corpo posseggono centri comuni posti nel cervello e nel midollo spinale. E però nei punti della pelle situati simmetricamente si segrega sempre al tempo stesso sudore.

Tutti i processi che nell' uomo sano vengono eccitati da influenze morali, e che si traducono con manifestazioni nell' attività funzionale di organi della vita vegetativa, i processi psico-fisici, come io li ho denominati, sono caratterizzati da una tale sinergia bilaterale simmetrica, come i capillari sanguigni (rossore per vergogna o per gioia), le glandole sudorifere (angoscia), gli organi della secrezione delle lagrime (dolore), e quelli della saliva (idee gustative).

In una seconda categoria di funzioni bilaterali, gli apparecchi nervosi situati anche bilateralmente spiegano un' azione scambievolmente antagonistica. Le sensazioni cutanee, ad eccezione del senso termico, appartengono a questa categoria di funzioni. Se s' irrita un punto del corpo con un senapismo, aumenta in esso la sensibilità dolorifica e tattile, ed invece diminuisce nei punti simmetrici opposti nell'altra metà del corpo. Di questa natura è il fatto del potere, mediante un senapismo, far passare un'emianestesia isterica da una metà del corpo all' altra (ADAMKIEVICZ).

La paraplegia postemiplegica ci mostra che anche l' apparecchio nervoso preposto alla funzione della volontà manifesta in certe condizioni una dipendenza funzionale bilaterale. Ciò non accade, come nelle altre funzioni bilaterali, in condizioni fisiologiche, ma bensì in condizioni patologiche, e non già per funzionalità fisiologicamente aumentata, ma viceversa per attività patologicamente diminuita dei rispettivi centri. La paralisi dei centri sottocorticali di un emisfero passa sui corrispondenti centri dell' altro lato. E l' apparecchio nervoso dei nervi tonizzanti per tal modo esaurito si manifesta egualmente come una funzione bilaterale (v. sopra tremito spontaneo).

Non meno inportanti mi sembrano le conseguenze che risultano per la pratica dagli esperimenti con la laminaria.

Dalla dimostrata cedevolezza e compressibilità della sostanza cerebrale segue anzi tutto che non esistono punto i pericoli che, secondo l' antica abitudine, risulterebbero per la presunta incompressibilità del cervello dalla pe-

---

*) Maggiori particolari si trovano nelle mie ricerche sulla compressione cerebrale, l. c., p. 325.

netrazione di corpi estranei nel cranio, p. e. di schegge ossee nelle ferite delle ossa craniche.

Quando dunque esistono sintomi di generale irritazione ed esaurimento del cervello (i cosidetti sintomi della compressione cerebrale, quali sono, nistagmo, vomito, convulsioni ecc.) invece di procedere frettolosamente alla trapanazione, invaso dal cieco timore dello spettro della compressione cerebrale, il chirurgo, secondo me, procederà più razionalmente se in questi casi rivolgerà la sua attenzione ad altre condizioni, ed anzi tutto a mantenere in riposo il tormentato cervello, a combattere i sintomi flogistici, ed a disinfettare le ferite esistenti.

La trapanazione, come rimedio contro la compressione cerebrale, poichè questa non esiste punto, non ha ora più alcun valore.

Questa operazione dovrebbe quindi essere indicata solo nei casi in cui essa si presenta come l' unico mezzo d'rimuovere focolai intracranici nocivi. E come focolai nocivi da reclamare la trapanazione dovrebbero ritenersi solo quelli che o sostengono uno stato di irritazione nel cervello, ovvero lo ledono o lo comprimono in guisa che la compressione non possa essere più compensata dalla cedevolezza della sostanza cerebrale, e determini gli effetti caratteristici della compressione cerebrale di secondo grado, cioè anzitutto fenomeni unilaterali (contrazioni, fenomeni tendinei esagerati ecc.).

Il chirurgo dovrebbe anche trovare, nei fatti precedentemente descritti, criteri in certo modo sicuri da soddisfare a queste indicazioni. — E di vero la conoscenza di questi fatti gli dà la possibilità: 1.° di riconoscere anche nell'uomo l'esistenza di una compressione cerebrale di secondo grado: 2.° fino a quali sintomi di compressione, la rimozione chirurgica dei focolai comprimenti la superficie del cervello dà speranza di poter rimettere le cose nello stato normale *).

Relativamente all' ulteriore destino delle conseguenze pratiche testè cennate, risultanti dalle mie esperienze con la laminaria, io potrei ritenere come buon segno il fatto che il puro empirismo della pratica è testè venuto incontro ad esse di buon passo. Ad ogni modo io ritengo come molto importante che un chirurgo tanto esperto nelle ferite del cranio, quale è W. WAGNER[28]), esprima il convincimento " che anche oggi i pericoli della compressione cerebrale sono troppo esagerati " (pag. 16), che il cervello tollera sicuramente per un certo tempo una non insignificante pressione (pag. 17), e che " nelle fratture per impressione la indicazione dell'intervento chirurgico dovrebbe essere data assai più della disinfezione primitiva anzi che dal timore dei tristi effetti del pezzo osseo penetrato, e specialmente della compressione fatta dal versamento sanguigno (pag. 88) ".

Ma se però da questi risultati dal lato chirurgico si volesse dedurre la conclusione apparentemente giustificata, che le ferite del cranio si debbano trattare come tutte le altre ferite, io potrei decisamente oppormi alle tristi conseguenze di questa conchiusione.

I miei esperimenti con le iniezioni nel cervello di animali vivi hanno fatto conoscere che il tessuto cerebrale è una sostanza straordinariamente sensibile, che non tollera il contatto con liquidi differenti. L'acqua distillata, ed ancora più l'acqua che contiene sciolte sostanze chimiche irritanti, se agisce con una certa intensità sul cervello lo può irritare, distruggere, uccidere. Iniettando tali liquidi nel cervello de-

---

*) Documenti clinici a questo riguardo si trovano nel mio lavoro: (Die Lehre vom Hirndruck ecc., 2, Theil, pag. 87).

gli animali si possono determinare stati analoghi alla paralisi generale.

Ora poichè non si può ammettere che il cervello dell'uomo possegga una resistenza agli agenti chimici maggiore del cervello degli animali, e perciò quindi non si può neppure porre in dubbio che esso si comporti con questi stimoli analogamente agli altri tessuti del corpo, — ne risulta che la disinfezione delle ferite del cervello reclama una speciale accortezza e che il modo razionale di eseguirla deve stabilirsi mediante speciali esperimenti.

Ricapitolando ora in conclusione brevemente gli effetti generali dei focolai intracranici, secondo lo stato attuale delle nostre conoscenze scientifiche, possiamo dire questo:

1.° In generale non esiste una compressione cerebrale, cioè a dire un aumento di tensione intracranica del liquido cerebro-spinale.

2.° I così detti sintomi della compressione cerebrale sono conseguenze della irritazione (nistagmo, alterazioni nel polso e nel respiro, conati, convulsioni muscolari), o della paralisi (coma) del cervello.

3.° Ogni focolaio intracranico si forma uno spazio nel cranio a spese dell'acqua che esso fa uscire dal tessuto cerebrale mediante la compressione che esercita sul suo tessuto cedevole. In seguito di ciò il tessuto cerebrale si condensa e non diventa ischemico ma invece iperemico. Il cervello quindi tollera questa compressione fino a certi limiti completamente bene, e, malgrado la medesima, funziona come nello stato normale. Solo quando la compressione è molto forte insorgono disturbi funzionali ad essa caratteristici (emiclono, emispasmo, emiplegia (controlaterale), paraplegia, spasmo bilaterale, tremito.

4.° L'alterazione nel deflusso del sangue venoso del cranio è tanto lieve nei focolai intracranici, per quanto è quella della circolazione in generale in esso. Neppure quindi le così dette papille per stasi nei tumori cerebrali possono essere conseguenza di un disturbo qualsiasi da essi determinato nella circolazione intracranica.

Letteratura: [1]) Ueber den Hirndruck. Archiv f. klin. Chir. Berlin 1885, XXXII, p. 705. — [2]) Deutsche Chirurgie. Herausg. von Billroth und Lücke. Stuttgart 1880, Lief. 30, pag. 274—364. — [3]) Experimente und Studien über Gehirndruck. Heidelberg 1871. — [4]) Virchow's Archiv. XXXVII. — [5]) Experimentelle Untersuchungen über den Blutdruck in Gehirn. Dissert. Dorpat. 1873. — [6]) Adamkiewicz, Die Lehre vom Hirndruck und die Pathologie der Gehirncompression. Sitzungsber. der Wiener Akad. der Wissenschaften. Math.-naturwissenschaftl. Cl. 1883, LXXXVIII, und gemeinverständlich dargestellt in Wiener Klinik. 1884, XIII und IX. Heft. — [7]) Studien zur Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. Stockholm 1875—1878. — [8]) Der Kreislauf in der Schädelrückgratshöhle. Dorpat 1871. — [9]) Archiv f. mikrosk. Anatomie. 1870, VI. — [10]) Zeitschr. f. rat. Med. 1869, VII. — [11]) Vergl. Prus, Prezeglad lekarski. 1885, pag. 281. — [12]) Archiv f. die gesammte Physiol. XIII, pag. 1 und XIV, p. 412. — [13]) Gaz. méd. 1877, Nr. 49, 50, 61. — [14]) Archiv f. klin. Chir. 1874, XVII pag. 190. — [15]) Wiener Klinik. 1884, VIII. und IX. Heft, pag. 213. — [16]) Archive de Neurol. Paris, November 1882, Nr. 12. — [17]) Kohts, Ueber Rückenmarkstumoren im Kindesalter. Wiener med. Blätter. 1885, pag. 1275, terzo caso). — [18]) Thèse de Paris. 1871; par Michaud, *Sur la Meningite et la myelite dans le mal vertébral;* Charcot, Klin. Vorträge über Krankheiten des Nervensystems. Uebersetzt von Fetzer, Stuttgart 1878, II, pag. 99. — [19]) Klinik der Rückenmarkskrankheiten. II, 1. Abth., pag. 149. — [20]) Ziemssen's Handb. der spec. Pathol. und Therap. 1878, XI, Zweite Hälfte, pag. 485. — [21]) Zur sogenannten Jackson'schen " Epilepsie „. Berliner kin. Wochenschr. 1885 Nr. 23 — [22]) Die normale Muskelfunction betrachtet als das Resultat zweier antagonistischer Innervationen und die atonische Ataxie und die spastiche Parese als ein Endeffect einer Störung iheres Gleichgewichtes. Zeitschr. f. klin. Med. Berlin, III. Bd., III. Heft. — [23]) Ueber bilaterale Functionen. Verhandl. der med.-psych. Gesellsch. in Berlin. Berliner klin. Wochenschr. 1878, Nr. 31; Die Secretion des Schweisses eine bilateral-symmetrische Nervenfunction. Berlin. Hirschwald 1878. — [24]) Adamkiewicz,

Ueber den Einfluss des Senfteigreizes auf Anästhesie und normale Empfindung. Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 12.—[25]) Fundamentalversuche über Transsudation. Graz 1883.—[26]) Gaz. lekarska, Warschau 1885, Nr. 8.—[27]) Anzeiger der Wiener Acad. d. Wissensch. 1886, Nr. X.—[28]) W. Wagner, Die Behandlung der complicirten Schädelfracturen (Volkmann's Sammlung klinischer vorträge. Nr. 271—272), Leipzig 1885.

Raffaele ADAMKIEWICZ.

Cervello (Ernia del), v. Encefalocele.

Cervello, encefalo. (Fisiologia) Cervello in senso ristretto.— Il carattere delle funzioni del cervello, la sua complicata struttura e la sua dimensione, che varia sovente da animale ad animale, finora non han fornito che un magro acquisto al supremo dominio dall'indagine fisiologica. Quel che gradatamente avevano messo in luce l'anatomia e la patologia comparate, essere il cervello l'organo dell'attività psichica più elevata, fu dimostrato sperimentalmente nel 1823 dal FLOURENS, il quale pel primo si diede a delimitare metodicamente le funzioni delle diverse parti del cervello. Ma le ricerche del FLOURENS diedero nello stesso tempo il risultato, che tutte le parti del cervello concorrevano in modo eguale alle sue funzioni, e che non esisteva più alcuna differenza funzionale nelle singole sezioni del cervello. In qualsiasi sede e modo il cervello veniva gradatamente distrutto, venivano sempre uniformemente scemando tutte le percezioni e ogni potere volitivo, e finivano poi collo spegnersi contemporaneamente, e se la mutilazione, che aveva prodotto la perdita di tutte le funzioni, non era stata troppo grande, il resto del cervello, dopo qualche tempo, riacquistava incompletamente od anche completamente le funzioni di tutto il cervello, ripristinandosi uniformemente tutte le percezioni ed ogni potere volitivo. Con ciò appariva che la fisiologia sperimentale del cervello fosse giunta ad una conclusione decisiva, tanto più che un'esperienza antica e sempre riconfermata, ammetteva che niuno stimolo applicato sul cervello potesse arrecare reazione di sorta, nè movimento, nè sensibilità. Di rincontro alle numerose ripetizioni dell'esperimento del FLOURENS con eguali risultati, le esperienze patologiche del BOUILLAND e del BROCA intorno all'afasia, rimasero senza alcuna influenza, del pari che le comunicazioni anatomiche del MEYNERT. Non fu che nel 1870 che il FRITSCHE e HITZIG apersero di nuovo una libera via alla fisiologia sperimentale del cervello. Essi mostrarono che alla stimolazione elettrica di certi punti, in una parte anteriore della convessità degli emisferi cerebrali, seguono determinate contrazioni muscolari, combinate, della metà opposta del corpo, e cioè stimolando i diversi punti della corteccia, diversi gruppi muscolari entrano in attività, e che invece stimolando il resto della convessità non avviene alcun movimento muscolare, e che dopo l'estirpazione di uno di quei primi punti della corteccia si producono determinati disturbi motori in quella parte del corpo i cui muscoli erano eccitati al movimento per la irritazione degli stessi punti corticali; e conclusero da ciò che la teoria del FLOURENS era erronea, e che " certamente alcune funzioni psichiche, probabilmente tutte, fintanto che pervengono nella materia o da questa promanano, son localizzate in centri circoscritti della corteccia cerebrale „. Da questo punto di partenza le ricerche sul cervello, con migliori mezzi di ricerca, menarono a migliori risultati, e in poco più di un decennio si è progredito fino al punto che sarà mostrato da ciò che segue. Certamente, come avviene sempre quando si affaccia una novità in sostituzione d'idee già vecchie, anche in questo caso non mancarono opposizioni e lotte furiose, e non ancora è stato superato il periodo di passaggio. Però la seguente esposizione, che in tutto quel che c'è di essenziale è fondata su reiterate esperienze proprie, pecca meno di

inesattezza che di lacune, le quali sono naturali, trattandosi di esperienze così giovani.

La conclusione più convincente sulle funzioni in generale del cervello è fornita della estirpazione completa di esso, purchè non ne segua alcuna altra lesione nell'animale, e specialmente restino intatte quelle parti poste dietro il cervello propriamente detto, e purchè l'animale mutilato sia mantenuto in vita per lungo tempo dopo la guarigione della ferita. I vertebrati inferiori si prestano a tutte le esigenze della esperienza, e specialmente le rane ed i colombi, questi ultimi coll'alimentazione artificiale, si sono osservati per settimane e mesi.

La rana privata del cervello, abbandonata a sè stessa, rimane immobile al suo posto nella posizione di riposo normale; al più di tanto in tanto, ma sempre estremamente di rado, si ha una insignificantissima rotazione o uno spostamento in avanti. Nulla di ciò che vede od ode la eccita al movimento: neanche la mano che vuole afferrarla, gl'insetti che le volano di attorno, uno scoppio molto vicino. Solo per stimoli meccanici, chimici, termici, elettrici, che la colpiscono, esegue corrispondenti movimenti di difesa o di riparo — anche movimenti coordinati — ovvero, per stimoli più intensi e ripetuti, anche movimenti di strisciamento o di salto, ma sempre ritorna ben presto al pristino riposo. Gli ostacoli che le si oppongono essa li evita con lo strisciare o col saltare, ma talvolta anche vi salta sopra. Per quanto la si possa togliere dalla sua attitudine di riposo, essa vi ritorna sempre di nuovo; se la si getta nell'acqua, nuota verso la sponda, e raggiuntala sia coll'arrampicarsi sia col saltarvi, riprende la sua attitudine di riposo. Per la maniera con cui si compiono i movimenti, non si osserva mai una differenza da quelli di una rana illesa.

Il colombo privato del cervello rimane immobile al suo posto, colla testa tra le ali, in posizione normale, di tanto in tanto su di una sola zampa. Talvolta esso esegue piccoli movimenti con alternative irregolari: esso rota o scote il capo, solleva o agita le ali, apre e chiude il becco, si distende, si pulisce il capo e le penne, fa pochi passi innanzi o indietro, ed alla fine dello scuotimento delle ali, proprio rasente il suolo si spinge ancora per qualche tratto innanzi. Col gozzo pieno di regola questi movimenti si praticano solo nel tempo della defecazione; essi si seguono tanto più frequentemente, quanto più da lungo tempo e più completamente il gozzo si è svuotato. Il colombo in quel modo di camminare e svolazzare urta regolarmente contro gli ostacoli che trova sul suo cammino, ovvero vi passa sopra quando gli ostacoli sono bassi; se perde il terreno sotto i piedi, come quando per es. cade dall'orlo della tavola, cade verticalmente svolazzando. Nessuna cosa visibile provoca un movimento del colombo, non la mano che lo afferra, non il cane o il gatto, non i piselli innanzi ai piedi, non la candela tenuta e mossa innanzi ai suoi occhi in una camera oscura; solo il riflesso pupillare si comporta normalmente. Anche i toni e i rumori non impressionano il colombo, tranne che per un suono fortissimo esso solleva il capo ed apre gli occhi. Gli stimoli meccanici provocano corrispondenti movimenti di difesa e di riparo, e stimoli ripetuti e più intensi provocano brevi movimenti di progressione, ma sempre, per quanto possa disturbarsi, il colombo ritorna ben presto nella sua attitudine di riposo. Il volo non si ottiene se non quando il colombo si lancia a grande altezza nell'aria, o quando da una grande altezza si lascia libero nell'aria. Allora esso vola come un colombo acciecato col tronco a metà eretto, il capo retratto indietro e colle gambe distese in giù, in direzione obliqua o d'ordinario spirale, e sollevandosi e sorvolando o strisciando va a fermarsi sul suolo o sulla tavola, o su di un altro oggetto, che

ha lambito coi piedi e sul quale si è potuto afferrare abbastanza rapidamente. Gli oggetti che incontra nel suo volo, non li evita, ma li rasenta, ovvero vi urta contro; e se in quest' ultimo caso il volo è stato in certo modo ostacolato, cade svolazzando verticalmente e batte fortemente sul pavimento. Esso oltrepassa gli oggetti che son posti nella linea del volo, ed a'quali avrebbe potuto fissarsi con un leggiero cambiamento di questa linea. Per il modo con cui si esegue il volo, il cammino, e specialmente gli accennati movimenti, non si avvera alcuna differenza dal colombo illeso.

Gli animali quindi a causa della perdita del cervello hanno perduti i movimenti volontarî, e quei movimenti involontarî la cui attuazione presuppone percezioni sensitive, e con la esecuzione de' quali è collegata incondizionatamente una percezione di senso. I numerosi meccanismi motori nervosi che son contenuti nelle parti inferiori del cervello e nel midollo spinale, i centri per l' incesso, pel salto, pel volo, pel nettarsi, asciugarsi, ecc. vengono anche messi regolarmente in attività per stimolazioni periferiche, sia che li stimoliamo noi, sia che essi si producano senza la nostra cooperazione, per rapida evaporazione, per altre alterazioni della pelle, per la defecazione, per mancanza di alimentazione e simili. L'attività dei centri può essere anche messa in gioco dalla stimolazione immediata degli organi centrali, sia che noi pratichiamo questa stimolazione, ovvero che avvengano emorragie o infiammazioni; anche allora gli animali incedono, saltano, volano, si arrampicano ecc. Ma per eccitamento da parte delle attività psichiche (nelle quali comprendiamo la percezione, l' ideazione, la riflessione e la volontà) non si ha più l'attività dei centri.

Nel colombo che ha perduto il cervello, non si mostra anche qualsiasi traccia delle attività psichiche, e perciò il cervello nel colombo rappresenta solo l' organo e la sede delle attività psichiche. Invece nella rana privata del cervello si manifestano ancora le attività psichiche, nel senso che essa, messa in movimento da stimolazione periferica, evita o sorpassa gli ostacoli. Adunque nella rana privata del cervello i movimenti non vengono eccitati dalle attività psichiche; ma il decorso dei movimenti eccitati in altro modo viene influenzato da percezioni sensorie e forse anche da ideazioni sensorie. Perciò bisogna considerare il cervello della rana solo come l'organo delle attività psichiche superiori, della riflessione e della volontà. E così il cervello, in rapporto col suo sviluppo, dà a riconoscere nella serie dei vertebrati un aumento delle sue funzioni dalla rana al colombo, nel senso che nella rana il cervello presiede solo alle attività psichiche più elevate, nel colombo a tutte le attività psichiche.

Che poi anche nei mammiferi il cervello rappresenti l'organo di tutte le attivitè psichiche, ciò trova immediatamente la sua conferma nei mammiferi inferiori, conigli, porcellini d'India, ratti, quando in essi si estirpa completamente il cervello senza rilevante perdita di sangue e senza lesione delle parti inferiori dell'encefalo. Però non si ha mai la guarigione della ferita, ma in seguito ad infiammazioni e rammollimenti che si estendono dalla superficie di recisione e dalla superficie libera alle restanti parti del cervello, i conigli soccombono al massimo in 2 giorni, i porcellini d'India ed i ratti al massimo in 4 giorni; e gli animali dopo la mutilazione nel secondo periodo più lungo della loro vita mostrano numerosi movimenti di corsa e simili, in conseguenza dell'eccitamento immediato delle parti del cervello conservate. Ma nel primo periodo più piccolo della loro sopravvivenza, prima che si sia pronunciata l'infiammazione, gli animali mostrano le conseguenze genuine della perdita del cervello. Appena si sono rimessi dall'operazione,

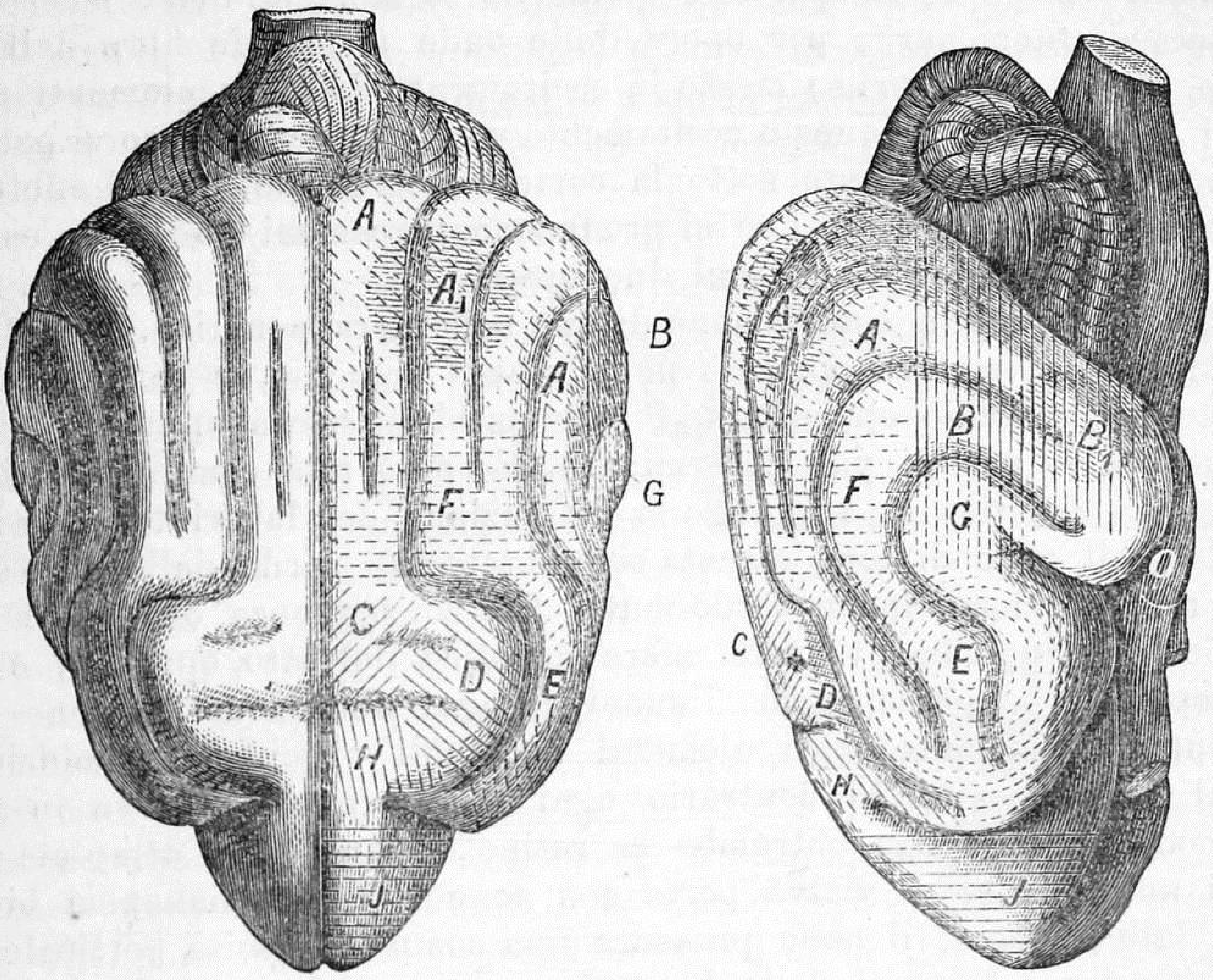
essi assumono la posizione accovacciata, che del resto assumevano sempre nel lungo riposo o nel sonno, e rimangono in tale posizione per molte ore; solo di tanto in tanto, e molto di raro, eseguono alcuni piccoli movimenti. Sollevano o scuotono talvolta il capo, lo girano a destra od a sinistra, socchiudono l'uno o l'altro occhio, girano un orecchio od entrambi quà e là, fanno movimenti colle labbra e colle mandibole, muovono l'una o l'altra gamba, sollevano una delle zampe anteriori e la portano strisciando lungo la faccia, sollevano una delle zampe posteriori e la portano come per grattarsi sul ventre, si puliscono il muso coi piedi anteriori. Accade anche, e regolarmente nella defecazione, che essi girino alquanto a mo' di un indice, o facciano pochi passi in linea retta o ad arco. Nulla di ciò che vedono in riposo o in movimento provoca un'altra reazione, tranne che le pupille si restringono; nulla di ciò che odono produce altro tranne un sollevamento o torsione delle orecchie. I deboli stimoli meccanici provocano movimenti di difesa e di allontamento della parte del corpo colpita. Se si cerca di far cambiare agli animali la posizione accovacciata in un'altra, essi ritornano immediatamente nella posizione primitiva. In seguito a forti stimoli meccanici si produce la corsa e talvolta anche le grida; quanto più intensa è la pressione o l'urto, tanto più rapida è la corsa, e tanto più a lungo essa dura, ma si ritorna sempre bentosto al pristino riposo. Nel camminare e nel correre gli animali lambiscono tutti gli oggetti sul loro cammino, urtano in tutti gli ostacoli, si sforzano di arrampicarsi per la sdrucciolevole parete della stanza, cadono dalla tavola, dallo scalino, ecc.; e principalmente essi malgrado l'integrità degli occhi, a parte il riflesso pupillare, presentano l'istessa condizione come se fossero loro stati estirpati gli occhi. Si distinguono dal piccione decervellato in questo solo, che essi nella posizione accovacciata, con una lenta e cauta trazione, permettono un moderato spostamento delle loro gambe, e talvolta anche al finire del cammino o della corsa si mettono in riposo con una posizione abnorme dell'una o dell'altra gamba.

Nei mammiferi superiori la completa estirpazione del cervello non offre alcun risultato utilizzabile, poichè questi animali non si rimettono più dalla grande prostrazione determinata dalla violenta operazione. Neanche in altro modo è riuscito di ottenere una pura esclusione del cervello; poichè si è ben cercato di abbassare le attività psichiche con la temporanea occlusione dei vasi che portano sangue al cervello, colla congelazione del cervello, colla amministrazione dei veleni, ma non si è potuto dimostrare che solo il cervello e non anche le parti inferiori dell'encefalo fossero divenute incapaci di funzionare. È perciò che, siccome col progredire dello sviluppo del cervello progrediscono anche le attività psichiche e specialmente l'intelligenza, i mammiferi superiori offrono la possibilità di seguire con maggiore esattezza le relazioni tra le attività psichiche ed il cervello, e la relazione delle diverse attività psichiche con le diverse parti del cervello.

Le estirpazioni circoscritte della corteccia cerebrale nel cane, se cadono in una medesima estesa sezione di tutta la corteccia cerebrale, hanno per conseguenza disturbi sempre dello stesso senso, se interessano diverse delle grandi sezioni della corteccia cerebrale, provocano disturbi di diversi sensi. Le estirpazioni nel territorio della sezione *A*, fig. 42, determinano disturbi visivi, le estirpazioni nel territorio della sezione *B*, fig. 42, disturbi acustici, le estirpazioni nel territorio della sezione *CDEFGHI*, fig. 42, disturbi tattili, ogni volta con integrità degli altri sensi, solo quando una estirpazione non si mantiene nei limiti della singola sezione o ha varcato questi limiti a causa di una flogosi consecutiva all'estirpazione, si hanno, in seguito alla

lesione di parecchie di quelle sezioni corticali, corrispondenti disturbi di parecchi sensi. Le sezioni *A*, *B* e *CDEFGHI* stanno quindi ognuna in speciale rapporto con un senso speciale, e si distinguono in ogni emisfero col nome di sfera visiva, sfera uditiva e sfera tattile.

Fig. 42.



Cervello del cane.

A Sfera visiva. *B* Sfera auditiva. *C—I* Sfera tattile. *O* Sfera olfattiva. *C* Regione delle gambe posteriori della sfera tattile. *D* Regione delle gambe anteriori. *E* Regione cefalica. *F* Regione ottica. *G* Regione acustica. *H* Regione cervicale. *I* Regione del tronco. A_1 Parte della sfera visiva la cui ablazione produce cecità psichica. B_1 Parte della sfera auditiva la cui ablazione produce sordità psichica.

Se si estirpa completamente la sfera visiva (*A*, fig. 42) nei due emisferi, il cane diventa e resta nei due occhi completamente cieco. Tutte le funzioni vegetative decorrono normalmente; normali sono l'udito, l'odorato, il gusto, il tatto; normalmente si compiono tutti i movimenti, tanto i cosiddetti volontari quanto gli involontari, purchè siano indipendenti dalla vista, normalmente funzionano gli occhi, le pupille si restringono e si dilatano; normale è anche l'intelligenza, fintanto che non ha per base il senso della vista; ma il senso della vista è completamente e per sempre perduto. Se si estirpa completamente la sfera uditiva (*B*, fig. 42) nei due emisferi, il cane diventa e resta nelle due orecchie completamente sordo. Come dopo la distruzione dei due labirinti acustici, così anche in questo caso si associa in poche settimane alla sordità il sordomutismo; del resto poi il cane non può distinguersi da un cane illeso. Alla sfera visiva della corteccia cerebrale sono dunque collegate le sensazioni luminose e le percezioni visive, alla sfera uditiva le sensazioni acustiche e le percezioni auditive. Nella sfera visiva debbono terminare quelle fibre del nervo ottico, la cui eccitazione ha per effetto la visione, nella sfera uditiva quelle fibre dell'acustico la cui eccitazione determina l'audizione, e nella sfera visiva soltanto debbono stare gli elementi centrali, il cui eccitamento determina la sensazione luminosa e la percezione visiva, nella sfera auditiva soltanto gli elementi centrali, il cui eccitamento determina la sensazione acustica e la percezione auditiva. Se le sfere visive sono estirpate o incapaci di funzionare, per opera delle onde

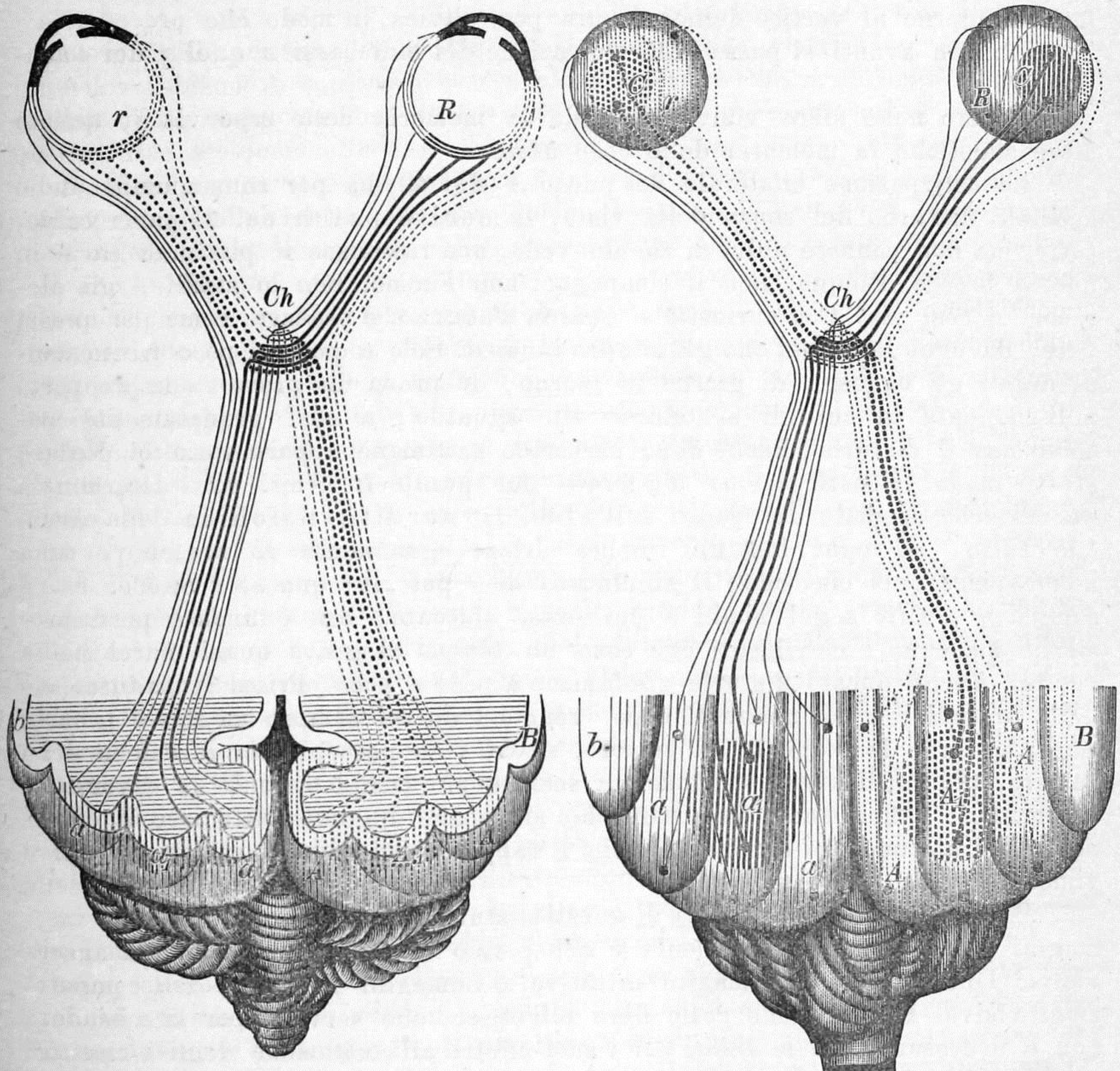
luminose le fibre del nervo ottico vengono ancora come prima messe in eccitamento dai loro elementi terminali specifici nella retina, e questo eccitamento provoca ancora, per riflesso di altre parti centrali poste sotto la corteccia cerebrale, movimenti dell'iride, e possibilmente anche altri effetti; ma la luce non viene avvertita, non si producono percezioni visive, completa cecità corticale esiste pei due occhi. Se le sfere auditive sono estirpate o incapaci di funzionare, per opera delle onde sonore le fibre dell'acustico vengono ancora come prima messe in eccitamento dai loro elementi terminali specifici nel labirinto, e questo eccitamento può provocare ancora per riflesso di altre parti centrali poste sotto la corteccia cerebrale, alcuni effetti; ma il suono non viene avvertito, non si producono percezioni auditive, esiste una completa sordità corticale pei due orecchi.

Dopo la completa estirpazione di una sola sfera acustica, il potere acustico del cane si mostra normale nello stesso orecchio, e considerevolmente diminuito nell'orecchio opposto; se il cane ascolta ancora oppur no in questo ultimo orecchio, non si può determinare. Se però alla completa estirpazione di una sfera acustica si aggiunge la distruzione del laberinto acustico dello stesso lato, il cane diviene e resta completamente sordo nelle due orecchie, e ben presto diviene anche sordo-muto. Per conseguenza ogni orecchio è in connessione esclusivamente colla sfera acustica del lato opposto, e gli elementi centrali che percepiscono i suoni, in ogni sfera acustica sono connessi unicamente e solamente cogli elementi terminali specifici nel labirinto acustico del lato opposto. Al contrario ogni sfera visiva si trova in rapporto in un modo speciale con entrambe le retine, e quindi la completa estirpazione di una sola sfera visiva porta con se completa emianopsia binoculare verso il lato opposto: il cane presenta una completa cecità corticale, con la quale rimane, per le parti delle due retine poste allo stesso lato della estirpazione, e cioè per una piccola parte laterale dello stesso lato, e per una parte media, molto più grande, della retina del lato opposto. Se per es. è estirpata la sfera visiva sinistra, il cane non vede nulla di ciò che si proietta su una piccola parte laterale della retina sinistra, e su una parte media molto più grande della retina dritta, mentre esso vede normalmente tutto ciò che si proietta sulla grande parte mediana della retina sinistra e sulla parte laterale molto più piccola della retina dritta. La parte laterale più esterna della retina, che appartiene alla sfera visiva dello stesso lato, è varia di grandezza nei cani di diversa razza, e maggiore in quelli ne' quali la divergenza degli occhi è minore, essa però, misurata sul meridiano orizzontale non corrisponde mai a più del quarto della retina, sicchè il punto retinico della visione più distinta è in rapporto colla sfera visiva dell'opposto lato.

Le estirpazioni parziali delle sfere visive rivelano dei rapporti ancora più stretti della sfera visiva con la retina. Se si estirpa un pezzo compatto di sfera visiva non troppo piccolo, allora si mostra uniformemente scaduta la percezione per una parte corrispondente degli elementi retinici ricettori della luce, e in certo modo si forma un altro punto cieco in questo o quel punto della retina. Inoltre la parte laterale più esterna di ogni retina si mostra in rapporto colla sezione laterale più esterna della sfera visiva dello stesso lato, e quanto al resto della retina, la parte superiore corrisponde alla sezione anteriore della sfera visiva del lato opposto, la parte inferiore alla sezione posteriore, la parte laterale alla sezione mediana, e finalmente la parte mediana alla sezione laterale. Se si estirpa o si rende incapace a funzionare una delle accennate sezioni delle sfere visive, è vero che nulla è alterato dal punto di vista della eccitazione mediata delle fibre dell'ottico mediante le onde luminose, e dal punto di vista dei movimenti riflessi del-

l'iride, ma però dalla parte retinica corrispondente non si ha sensazione luminosa e percezione visiva; per questa parte della retina esiste cecità corticale. Gli elementi centrali delle sfere visive, col cui eccitamento è collegata la sensazione luminosa e la percezione visiva, debbono essere quindi uniformemente e continuamente coordinati agli elementi terminali, che percepiscono la luce, delle fibre ottiche nella retina, e ciò in modo che agli elementi retinici vicini corrispondano sempre elementi corticali vicini; e si è pensato di proiettare analogamente a ciò la retina sulla sfera visiva, come lo mostra la fig. 43. Per far ciò non è necessario supporre che decorrano

Fig. 43.



Connessione delle retine colle sfere visive.

A, *a* Sfere visive. *R*, *r* Retine. *Ch* Chiasma.

da ogni singolo elemento retinico una fibra ottica ad ogni singolo elemento corticale, ma possono esistere delle anastomosi a rete, tanto nell'interno od innanzi agli elementi corticali, quanto nell'interno od innanzi agli elementi retinici e le fibre del nervo ottico non rappresentano che le connessioni tra le retine. In favore di quest'ultima possibilità depone anche il fatto che le diverse sezioni della retina sembrano essere proiettate inegualmente sulla

sfera visiva, e ad ogni modo il punto retinico della visione diretta interessa una parte interna della sfera visiva relativamente molto grande.

Le estirpazioni parziali delle sfere acustiche dimostrano alla parte posteriore della sfera acustica, in vicinanza del cervelletto, la percezione dei toni bassi, ed alla parte anteriore della sfera acustica presso la fossa del Silvio la percezione dei toni alti. Per l'abituale e giornaliero udito del cane si presenta di maggiore importanza la metà inferiore della sfera acustica, anzichè la metà superiore, poichè il cane, dopo la perdita di quest'ultima, ode ed abbaia ancora benissimo, mentre dopo la perdita della prima, ode ed abbaia male. Si ha l'impressione come se gli elementi centrali della sfera acustica che percepiscono i suoni, siano disposti in forma di arco con convessità inferiore intorno al vertice della scissura post-silvica, in modo che procedendo da dietro in avanti si passa dalla percezione dei toni bassi a quella dei toni più alti.

Inoltre nelle sfere visive ha sede la memoria delle cose viste, nelle sfere acustiche la memoria delle cose udite.

La estirpazione bilaterale del punto *A* (fig. 42) ha per conseguenza uno speciale disturbo del senso della vista, la c e c i t à p s i c h i c a. Il cane vede tutto, ma non conosce nulla di ciò che vede, non riconosce il piatto di carne, non la brocca d'acqua, non il compagno, non l'uomo, non lo staffile, non il fuoco, e così via. Con curiosità si guarda d'attorno, e osserva, come per provare, da ogni lato quel che gli si offre innanzi. Solo a poco a poco riconosce di nuovo gli oggetti, di giorno in giorno, di prova in prova, sempre più nell'ambiente in cui gli si offrono allo sguardo; e così gradatamente si compensa il disturbo, finchè dopo parecchie settimane appare svanito. Nello stesso modo la estirpazione bilaterale del punto *B*, (fig. 42) determina un disturbo speciale del senso dell'udito, la s o r d i t à p s i c h i c a. Il cane ode tutto, ad ogni insolito rumore drizza egualmente le orecchie, ma non capisce quel che ode; il significato di " pst ", " qua ", " alto ", " la zampa ", e altri segni simili a cui erasi abituato, ora è andato perduto, sicchè mancano i movimenti che esso un tempo eseguiva quasi macchinalmente. Anche questo disturbo diminuisce a poco a poco. Prima il padiglione delle orecchie, e poi anche il capo, vengono diretti sempre meglio e precisamente verso la sorgente del rumore, sicchè vien percepita la direzione del rumore, più tardi viene riconosciuta sempre più completamente la diversità dei rumori, e finalmente dopo parecchie settimane, quando s'istruisce il cane nel modo abituale, si ripristina anche il rapporto dei diversi rumori coi movimenti.

Per comprendere l'essenza di questi disturbi, bisogna considerare le immagini prodotte dalle percezioni, e noi perciò ci rivolgiamo alle immagini visive. Queste sono o immagini intuitive, o immagini ricordate delle percezioni visive. L'eccitazione delle fibre dell'ottico, che servono per la visione, non è necessario che si limiti per i suoi effetti all'eccitazione degli elementi centrali, a cui è legata la percezione visiva, ma può anche mediatamente, mercè questa eccitazione, mettere in eccitamento elementi centrali di altra natura, e così provocare le immagini visive. Però gli ultimi elementi della ideazione si distinguono dagli elementi della percezione, perchè, mentre questi rapidamente dopo l'eccitazione ritornano di nuovo in pieno nel pristino stato di riposo completo, invece negli elementi di ideazione, in seguito allo eccitamento rimangono essenziali alterazioni che non si dileguano se non lentamente. Quando adunque mercè l'eccitamento delle fibre del nervo ottico, per l'intermedio dei corrispondenti elementi di percezione, certi elementi di ideazione vengono per la prima volta messi in eccitazione, con ciò si costi-

tuisce la semplice immagine intuitiva della percezione visiva, e la percezione visiva appare nuova ed ignota. Se cessa l'eccitazione delle fibre del nervo ottico, ha anche termine l'eccitazione degli elementi centrali; e l'immagine intuitiva è cessata; ma colle rimanenti alterazioni che hanno sofferti gli elementi dell'ideazione, è conservata allo stato latente (impotenza) l'immagine mnemonica della percezione visiva, e questa immagine si estrinseca (in atto) ogni volta che questi elementi d'ideazione per qualsiasi causa vengono messi in eccitazione. Se questa eccitazione viene ora provocata mercè di una nuova eccitazione delle fibre del nervo ottico, si presenta subito colla immagine mnemonica la immagine intuitiva della percezione visiva. E poichè l'immagine intuitiva e quella mnemonica coincidono, appare ora nota la percezione visiva. Il nostro proprio disturbo del senso della vista, per conseguenza, si può precisare in ciò, che in seguito all'estirpazione bilaterale, dal punto *A*, (fig. 42) non più si producono come una volta contemporaneamente immagini intuitive e mnemoniche delle percezioni visive, e soltanto a poco a poco per le diverse percezioni visive, si ristabilisce la coincidenza delle due immagini.

Posto ciò non può pensarsi a riferire il disturbo alla distruzione degli elementi di percezione. Ad ogni modo evidentemente il cane ha una cecità corticale, bilaterale per il punto della visione distinta e suoi dintorni, e ciò si rende manifesto anche all'ingrosso, pel fatto che il cane, poichè non fissa più, per tutta la sua vita colpisce pel suo sguardo immobile e stupido. Ma se con ciò si è voluto conchiudere che il cane, senza aver perdute le immagini mnemoniche, solo in seguito alla imperfezione delle immagini retiniche fornite dalla visione indiretta non riconosce dapprima gli oggetti, e li riconosce solo più tardi, con l'aiuto delle immagini mnemoniche conservate, appena ch'egli mediante altre percezioni sensitive ha riconosciuto a quali oggetti corrispondono le sue imperfette immagini retiniche per es. appena egli ha sentito lo staffile: se dico si è voluto conchiudere ciò, si è disconosciuta l'essenza delle immagini mnemoniche. Queste sono sempre solamente latenti (in potenza) e per poterle adibire bisogna che sorgano realmente, bisogna che siano sviluppate o provocate, sia mediante l'associazione, sia mediante un eccitamento delle fibre del nervo ottico, e in quest'ultimo caso di cui qui c'intratteniamo, perchè una certa immagine mnemonica sorga realmente, bisogna che l'eccitazione delle fibre ottiche sia di tal natura da fornire una immagine intuitiva, che corrisponda a quell'immagine mnemonica, cioè che non debba essergli necessariamente uguale, ma però rassomigliante. Le immagini mnemoniche latenti, acquisite colla visione centrale, si producono adunque nell'animale per la visione eccentrica, solo perchè quest'ultima visione offre immagini intuitive somiglianti; solo così l'animale può per la coincidenza delle immagini intuitive e mnemoniche riconoscere gli oggetti. Appena però nella visione eccentrica non si producono più immagini intuitive simili, tutte quelle immagini mnemoniche latenti non hanno alcun valore nel riconoscere gli oggetti, poichè niuna di queste immagini si può più sviluppare; e se l'animale deve riconoscere gli oggetti, ha bisogno imprescindibile di altre immagini mnemoniche, che corrispondono alle immagini intuitive, quali le determina questa visione eccentrica. Se però in seguito alle estirpazioni bilaterali del punto *A* (fig. 42), il cane limitato alla visione eccentrica vede tutto, ma non riconosce niente e solo col tempo impara a riconoscere di nuovo tutto, dai fatti precedenti non è possibile alcun'altra conclusione tranne questa, che al cane le immagini mnemoniche che possedeva sono perdute o rese inutili e che col tempo il cane mutilato acquista nuove immagini mnemoniche (latenti) che il cane normale non possiede, immagini mnemoniche che corrispondono alle immagini intuitive della visione eccen-

trica. Resta solo la quistione, se le vecchie immagini mnemoniche siano conservate e rese solo inutili dalla interruzione della trasmissione, ovvero se siano andate del tutto perdute; e questa quistione vien risoluta in favore dell'ultima possibilità pel fatto che la distruzione di nessun'altra parte della corteccia cerebrale abbia per effetto disturbi visivi della stessa natura.

Il cane con cecità psichica ha quindi perdute le ideazioni visive che possedeva, cioè le immagini mnemoniche delle antecedenti percezioni visive (la memoria visiva); ma poichè egli vede ancora, le percezioni visive fanno di nuovo sorgere ideazioni visive, si acquistano di nuovo immagini mnemoniche delle percezioni visive. Analogamente, il cane con sordità psichica ha perdute le ideazioni che possedeva, cioè le immagini mnemoniche delle antecedenti percezioni acustiche (la memoria uditiva); ma poichè egli ode ancora, le percezioni uditive fanno di nuovo sorgere ideazioni uditive, si acquistano di nuovo immagini mnemoniche delle percezioni acustiche. Gli elementi delle ideazioni, permanentemente alterati, per la eccitazione dei quali si producevano le immagini mnemoniche, sono distrutti in seguito alla estirpazione bilaterale del punto A_1 (fig. 42) pel senso della vista, del punto B_1 (fig. 42) pel senso dell' udito; ed in seguito gli elementi di ideazione delle sfere ottiche, e quelli delle sfere acustiche, i quali per lungo tempo non erano alterati, subiscono delle alterazioni permanenti, sicchè essi divengono sede di nuove immagini mnemoniche. Quando il cane nella prima età impara a riconoscere quello che ha veduto e a comprendere quello che ha udito, gli elementi d'ideazione di una parte di ogni sfera ottica ed acustica vengono per così dire occupati da immagini mnemoniche, e quando questa parte viene asportata, o resa incapace di funzionare, si ritorna ad imparare come in gioventù, tranne che le immagini mnemoniche vengono collegate ad altri elementi d'ideazione rimasti illesi e fino allora non alterati. Poichè nell'animale normale solo una parte delle sfere sensitive viene occupata da immagini mnemoniche, l'animale conserva la possibilità di aumentare sempre più il suo tesoro d'immagini mnemoniche. Che poi le immagini mnemoniche si trovino accumulate o raccolte precisamente verso la parte media delle sfere sensitive, questo, almeno per le sfere ottiche, si lascia spiegare abbastanza bene. Non si conservano le immagini mnemoniche di tutte le impressioni sensitive, ma solo di quelle sulle quali viene diretta l'attenzione. Le impressioni visive di tal natura si provocano soltanto in seguito a fissazione dell'oggetto, quindi mediante i punti retinici della visione distinta, nei quali nelle sfere ottiche corrisponde il gruppo mediano degli elementi percettivi. Niente perciò di più naturale che anche gli elementi d'ideazione posti in mezzo alle sfere ottiche, che sono strettamente legate a quegli elementi percettivi, vengano per i primi occupati da immagini mnemoniche; in certo modo le immagini mnemoniche, nell'ordine con cui affluiscono le impressioni, vengono deposte in una circonferenza sempre più ampia a partire da un punto centrale.

Le sfere tattili stanno nello stesso rapporto col senso del tatto, come le sfere ottiche col senso della vista, e le sfere acustiche col senso dell'udito: ad esse son legate le impressioni e le ideazioni tattili, ed in esse hanno sede le immagini mnemoniche delle impressioni tattili. Però le impressioni e le ideazioni, di cui qui si tratta, sono di molteplice natura. Dalle impressioni cutanee dipendono due specie di percezioni, ovvero, come bene vengono indicate queste percezioni, due sensi: il senso di contatto o di pressione e il senso di temperatura. Dal primo, che è dotato anche dell'indizio di luogo, derivano le ideazioni di contatto o di pressione, le ideazioni sull'esistenza e sulla posizione degli oggetti che toccano la pelle, come pure sull'estensione e

sulla forza con cui gli oggetti agiscono sulla pelle. Vi appartiene anche, mediante le impressioni muscolari, il senso muscolare, le impressioni (fornite di un indizio di luogo meno sviluppato) sullo stato dei muscoli, sulla loro contrazione, sulla loro estensione, sulla loro tensione ecc. Dal senso muscolare per sè solo non risultano ideazioni; ma il senso muscolare può combinarsi ai sensi di contatto o di pressione, per dare le ideazioni di contatto o di pressione e inoltre i due sensi forniscono precise indicazioni sulla posizione delle parti del corpo, come pure sui cangiamenti di posizione delle parti del corpo nei movimenti passivi. Finalmente un altro gruppo di sensi costituisce il senso d'innervazione, le impressioni dell'eccitamento motorio nei movimenti attivi delle parti del corpo; sensi che non si presentano mai isolati, ma sempre in connessione coi sensi di pressione e muscolari, e debbono ritenersi come fondati sugli eccitamenti che decorrono dai meccanismi motori o centri posti sotto la corteccia cerebrale, alla corteccia cerebrale. I sensi di pressione muscolare e di innervazione insieme uniti, generano una duplice ideazione tattile, cioè da una parte le ideazioni motrici, le ideazioni dei movimenti attivi delle parti del corpo, e dall'altra parte le ideazioni tattili, le ideazioni della forma, della estensione ecc. degli oggetti che toccano le parti del corpo messe in movimento. Il senso articolare ed ancora alcuni altri sensi provocati dai nervi sensitivi della relativa parte, non hanno bisogno di speciale considerazione, poichè essi coopererebbero soltanto coi sensi già considerati nella formazione delle ideazioni sulla posizione e i movimenti delle parti del corpo.

Son sempre i disturbi di queste impressioni o percezioni tattili quelli che vengon prodotti da lesioni delle sfere tattili. Pure in rapporto colla sede e colla estensione della lesione si osservano alcune diversità. Da una parte ogni sfera tattile si compone di un numero di regioni che son caratterizzate dal fatto che ad ogni regione è subordinata una speciale parte del corpo ovvero della metà opposta del corpo; e le lesioni di una singola regione hanno per conseguenza disturbi delle impressioni e percezioni tattili solo per la parte corrispondente del corpo. Così bisogna distinguere in ogni sfera tattile una regione per gli arti anteriori (*D*, fig. 42), una regione per gli arti posteriori *(C)*, una regione pel capo [faccia e lingua] *(E)*, una regione per gli occhi *(F)*, una regione per gli orecchi *(G)*, una regione pel collo [e nuca] *(H)*, una regione pel tronco *(I)*. D'altra parte lesioni più piccole producono solo la perdita delle percezioni tattili e motrici, lesioni più estese, anche la perdita delle percezioni di posizione, finalmente lesioni estesissime producono anche la perdita delle percezioni di pressione e delle impressioni tattili. Analogamente a ciò, quando in seguito ad una lesione avviene la *restitutio ad integrum* si ripristinano sempre prima le percezioni tattili più semplici e poi le più complicate, ritornano prima le percezioni di pressione, poi quelle di posizione, finalmente quelle tattili e motrici.

Se per es. ad un cane si estirpa una parte maggiore della regione per gli arti anteriori *D* (fig. 42) nell'emisfero sinistro, dal terzo al quinto giorno dopo l'operazione si constata quanto segue:

1.° La perdita delle percezioni di contatto o di pressione nell'arto anteriore destro. — Se si tocca uno dei tre altri arti col dito o anche leggermente colla punta dell'unghia tosto il cane vi porta lo sguardo ovvero se è cattivo morde e appena si comprime un po' o si punge, il cane solleva la gamba e cerca di sottrarla. Facendo lo stesso anche per l'arto anteriore destro, il cane rimane inerte anche quando lo si comprime o si punge molto più fortemente; e solo dopo una fortissima pressione od una profonda puntura, il cane solleva la gamba senza però guardare o mordere. Quindi in seguito all'irritamento di questa gamba non si ha altro che il semplice movi-

mento riflesso, quale si presenta anche dopo la estirpazione o la distruzione per encefalite di tutto il cervello.

2.° La perdita delle impressioni di posizione per l'arto anteriore destro.—Si può addurre ed abdurre questa gamba, spingerla innanzi e indietro, fletterla ed estenderla nelle articolazioni, poggiarla col dorso del piede sul suolo, e fare insomma tutto quello che si vuole, il cane non si oppone affatto al cangiamento di posizione e lascia stare la gamba in qualsiasi posizione si voglia, fino a che esso non faccia movimento di deambulazione. Invece ad ogni cangiamento di posizione di un'altra gamba il cane si oppone subito e senza interruzione contraendo i muscoli di questa gamba, e appena si è liberata la gamba egli la riporta subito nella posizione più comoda.

3.° La perdita delle impressioni motrici per l'arto anteriore destro.— Che quest'arto venga mosso per azione riflessa, l'abbiamo già veduto. Nè i suoi movimenti mancano quando debbono eseguirsi insieme o successivamente a quelli delle altre gambe nell'incedere, nel correre, nel saltare. Ma in altri casi questa gamba è inerte, non hanno luogo movimenti attivi in questa gamba sola. Se il cane era ammaestrato a porgere la zampa dello stesso lato, quando si faceva passare la mano innanzi al suo occhio, come pure, se era ammaestrato a dare una zampa al comando " la zampa " e di dar l'altra al comando " l'altra zampa " in tal caso esso porge ancora la zampa sinistra, precisamente come prima, ma quando dovrebbe porgere la destra, porge ancora la stessa zampa sinistra. Esso afferra sempre con la zampa sinistra e mai con la destra la carne, le ossa, ed altri alimenti che deve raccogliere, ovvero tenersi stretti quando si vuol toglierglieli. Se la ferita gli dà molestia, esso vi porta sempre la zampa sinistra e mai la destra ed anche in altri casi si gratta sempre con la zampa sinistra. Se lo si solleva per la zampa anteriore sinistra, ovvero lo si porta in qualche altro modo in una posizione, nella quale esso abbia bisogno del sostegno della zampa anteriore destra e in cui il cane normale si serve sempre di questa zampa per sostenersi, questa zampa rimane immobile. Se si pone il cane sulla tavola e si tira la zampa destra fuori del margine del tavolo sicchè penda libera, il cane non la tira indietro; e pure non v'ha dubbio che egli veda benissimo la pericolosa posizione della gamba perchè eccitato a camminare non cade, ma prima si adopera tanto col tronco e con le zampe illese finchè non ha portato la zampa anteriore destra di nuovo sul tavolo.

4.° La perdita delle impressioni tattili per l'arto anteriore dritto.— Il cane cammina bensì con questa gamba, ma la solleva ora troppo in alto, ora troppo poco, la porta ora molto in avanti, ora poco, la poggia ora colla pianta, ora col dorso, scivola colla gamba, ecc. La meccanica grossolana del cammino, la successione regolata dell'attività delle gambe coll'alternante flessione ed estensione di ogni gamba è conservata; ma essa per l'arto anteriore dritto, in seguito alla mancanza delle impressioni tattili, non è più regolata, non è più proporzionata alla natura del suolo, alla sua durezza, alla sua levigatezza, alle sue ineguaglianze, ecc. La inettitudine quindi si rende massimamente manifesta al principio ed alla fine del cammino e della corsa, nel salire le scale, di cui i gradini spesso vengono saltati, nel camminare su un tavolo cadendo facilmente dal suo margine, ecc.

Come nei casi già discussi si aveva una cecità ed una sordità psichica, così anche nel presente caso si ha una paralisi psichica (paralisi motrice e sensitiva psichica) dell'arto anteriore dritto. Ed analogamente si ha anche qui la *restitutio ad integrum*. Di giorno in giorno diminuisce la intensità della compressione necessaria a provocare il sollevamento dell'arto anteriore dritto. Nella seconda settimana il cane comincia a rivolgere l'atten-

zione al punto della compressione. Nella terza settimana egli col mordere avverte bene il punto della compressione. Anche l'incedere con quella gamba migliora col tempo, e si avverte una resistenza sempre maggiore quando si vuole cambiare di posto l'arto. Dopo quattro settimane circa, si nota ancora un deficit nei movimenti attivi dell'arto anteriore dritto, ed una certa inettitudine dello stesso, poichè la gamba scivola ancora qua e là, sorpassa il margine del tavolo, ecc. Dopo circa 10 settimane sono scomparse anche le ultime anormalità.

Le estirpazioni meno estese della regione sinistra degli arti anteriori *D* (fig. 42) producono soltanto perdita completa delle impressioni tattili o motorie per l'arto anteriore dritto, e talvolta solo la perdita parziale di queste impressioni, e già fin dalle prime settimane si ha completa reintegrazione. Invece in seguito all'estirpazione totale della regione sinistra degli arti anteriori *D* i descritti disturbi rimangono evidenti per molti mesi, e se accade reintegrazione, questa in ogni caso è molto incompleta.

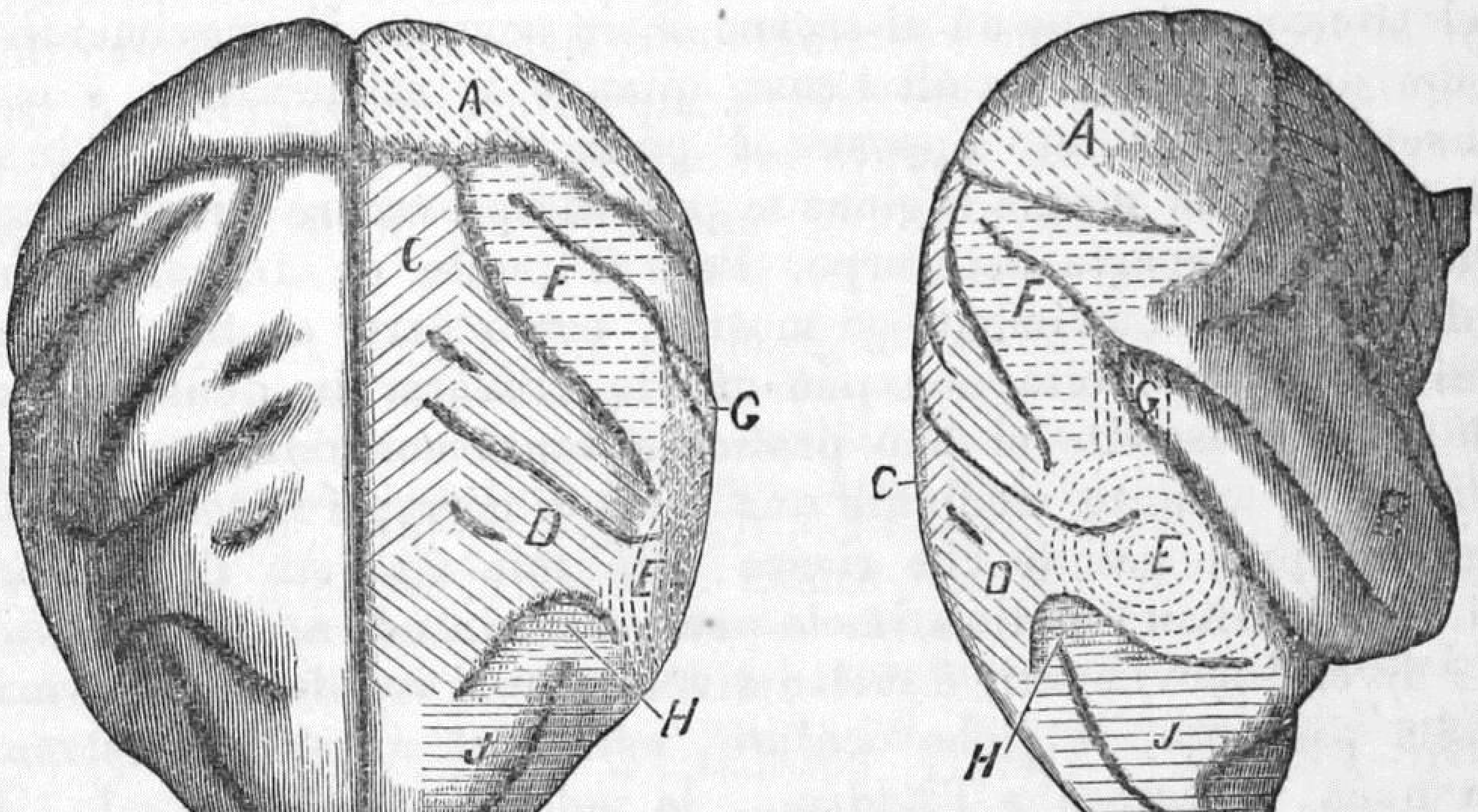
Da certi punti della superficie della sfera tattile, mediante la stimolazione elettrica, si possono provocare movimenti muscolari. I punti irritabili dai quali si ottengono movimenti dell'arto anteriore, sono all'interno della regione degli arti anteriori; i punti irritabili pel movimento degli arti posteriori, all'interno della regione degli arti posteriori; pei movimenti del capo, all'interno della regione cefalica; pei movimenti degli occhi, all'interno della regione oftalmica; pei movimenti dell'orecchio, all'interno della regione acustica; pei movimenti del collo e del capo (anche della laringe) all'interno della regione cervicale; pei movimenti del tronco (petto, addome, dorso) all'interno della regione del tronco. Al capo ed al tronco entra sovente in movimento la muscolatura dei due lati, ma in altri casi, quando la stimolazione è moderata, solo la muscolatura del lato opposto al punto di stimolazione. Più sovente da diversi punti della stessa regione si possono provocare diversi movimenti della corrispondente parte del corpo. Però il punto da irritarsi per conseguire un determinato movimento si mostra, entro certi confini, diverso, nei diversi individui, e talvolta non può affatto trovarsi in qualche individuo. Per lo più la stimolazione si può praticare tanto col chiudere od aprire la corrente costante, quanto mediante una serie di correnti indotte disposte alternativamente; pure accade che riesca solo una maniera di eccitamento e non l'altra. La intensità dello stimolo necessario in uno stesso individuo per provocare i diversi movimenti, è molto diversa, anzi regolarmente varia: l'orbicolare delle palpebre, il globo oculare, estremità anteriori, estremità posteriori, la nuca, il torace e l'addome, la colonna lombo-dorsale, formano una serie, in cui la intensità della corrente necessaria va sempre aumentando. Se si adopera un'intensità troppo grande, allora, diffondendosi estesamente la stimolazione sulle vie nervose, si hanno più estesi movimenti muscolari, e convulsivi epilettiformi (v. l'art. Epilessia). Anche una durata troppo lunga dell'eccitamento provoca tali convulsioni; in seguito a breve stimolazione i movimenti sorpassano per durata la stimolazione. L'etere, il cloralio, il cloroformio, del pari che una considerevole perdita di sangue, aumentano l'eccitabilità.

Quantunque si ottengano in egual modo gli accennati movimenti muscolari, quando sui punti eccitabili si asporta la corteccia grigia e si fa agire lo stimolo elettrico sulla sostanza bianca denudata della corona raggiante, pure, quando gli elettrodi si applicano sulla superficie intatta del cervello, bisogna ammettere una diretta stimolazione della corteccia grigia. Però in questo caso, per avere una riuscita, sono necessarie correnti più potenti, e i movimenti si producono più tardi dopo questa stimolazione, anzichè dopo quella della sostanza bianca, e quando l'animale viene narcotizzato col cloralio, i

movimenti ritardano dopo la stimolazione della corteccia, e non dopo quella della sostanza bianca. Si è quindi da ciò ammesso che nelle parti eccitabili della corteccia esistono dei centri motori, e siccome si è supposto che questi siano sotto la influenza della volontà a differenza degli altri centri motori degli organi centrali, si sono chiamati centri psicomotori. Non è ancora dimostrato in qual rapporto stia la eccitabilità della sfera tattile colle altre sue proprietà e coi fenomeni che si avverano in seguito alla sua estirpazione. Degno di nota è, che la sola stimolazione elettrica della corteccia provoca i movimenti. Egli è vero che in casi estremamente rari si sono verificati movimenti in seguito a stimolo meccanico; pure non si è esclusa la possibilità che in tali casi l'irritazione avesse colpita la sostanza bianca.

In un cane, che dopo la quasi completa estirpazione delle due sfere ottiche era quasi completamente cieco, si constatò contemporaneamente la perdita dell'olfatto e si trovarono distrutte le due circonvoluzioni dell'ippocampo. Laonde, ed a causa delle connessioni anatomiche di queste circonvoluzioni, come pure del loro vario sviluppo che corrisponde al vario sviluppo del senso dell'olfatto nelle varie specie animali, bisogna ammettere nella corteccia delle circonvoluzioni dell'ippocampo (*O.* fig. 42) le sfere olfattive. Le sfere gustative della corteccia cerebrale non sono state ancora trovate, e si suppone solo che esistano in piccole sezioni corticali alla base del cervello innanzi alla fossa del Silvio.

Fig. 44.



Corteccia cerebrale della scimmia (le lettere come nella Fig. 42).

Nella scimmia, per quel che riguarda quanto abbiamo finora detto, essenzialmente si hanno gli stessi fatti che nel cane. La topografia delle sfere sensitive della scimmia varia solo di poco, come lo mostra la fig. 44. Anche nella scimmia ad ogni sfera visiva corrispondono le metà omonime delle due retine fino al punto di fissazione, sicchè in seguito alla perdita di una sfera ottica si ha completa emianopsia bilaterale. La *macula lutea* è qui subordinata alle due sfere visive, e quindi probabilmente nella visione normale da ogni occhio va a fissarsi la immaginazione mnemonica contemporaneamente nei due emisferi.

Quanto alle funzioni più elevate della corteccia cerebrale pochissimo è stato ricavato dall'esperimento. Insieme alle funzioni più basse di cui si è già discusso, anche le funzioni affini possono benissimo essere rigorosamente

collegate alla sfera visiva, uditiva ecc., della corteccia cerebrale; ma non si può pensare lo stesso di quelle funzioni le quali hanno contemporaneamente per base le percezioni di parecchi sensi. Se si ritiene per intelligenza la somma e la risultante di tutte le ideazioni derivate dalle percezioni sensitive, delle ideazioni sensitive già trattate, e delle ideazioni più complicate sviluppatesi ulteriormente da queste, bisogna ritenere che la sede dell'intelligenza sia generalmente nella corteccia cerebrale. Sempre quando la corteccia cerebrale è lesa per una certa estensione, regolarmente trovasi danneggiata l'intelligenza, e propriamente pel deterioramento di quelle ideazioni semplici e complicate che hanno per base la percezione sensitiva della parte di corteccia interessata. Se è rimasta abbastanza sostanza corticale che possa divenire di nuovo sede delle ideazioni perdute, è possibile una reintegrazione; altrimenti la lesione dell'intelligenza resta permanentemente immutata. Se la lesione del cervello ha una considerevole estensione, o si combinano in gran numero piccole lesioni corticali, allora la cerchia delle ideazioni esistenti si restringe in proporzione, e la formazione di nuove idee si limita in modo, che già ad un esame grossolano l'animale si manifesta con intelligenza anormalmente limitata, come imbecille.

Finalmente resta a considerare il significato del cervello sulle funzioni vegetative. Che su queste abbiano influenza le attività psichiche lo dimosta l'esperienza giornaliera coll'arrossimento, impallidimento, cardiopalmo, sudore dell'angoscia, ecc. Si è visto anche, in seguito ad irritazione limitata della corteccia cerebrale, specialmente nelle regioni *C* e *D* (fig. 42), alterazione del lume vasale, della pressione del sangue, della temperatura, della secrezione glandolare, e così via: restringimento dei vasi con aumento della pressione sanguigna e abbassamento della temperatura, in seguito ad irritazione, e le alterazioni opposte in seguito ad estirpazione. Ma non è assodato però che in questi casi abbia avuto luogo una influenza immediata o soltanto mediata della corteccia cerebrale.

Letteratura: Flourens, Arch. génér. de méd. 1. ann., II, 1823. *Recherches expérim. sur les propriétés et les fonctions du système nerveux.* Paris, 1. éd. 1824; 2. éd. 1842.—Desmoulins (et Magendie), *Anatomie des systèmes nerveux etc.* Paris 1825, II.—Bouillaud, Journ. de physiol. expérim. 1830, X.—Longet, Anatomie u. Physiologie des Nervensystems (1842). Uebersetzt von Hein, Leipzig 1847.—Schiff, Lehrbuch der Physiologie. Jahr 1858—59.—Renzi, Annali universali di medicina, 1863 -64. CLXXXV, CLXXXVI. CLXXXIX.—Vulpian, *Lecons sur la physiologie du système nerveux.* Paris 1866.— Goltz, Beiträge zur Lehre von den Functionen der Nervencentren des Frosches. Berlin 1869. — Lussana e Lemoigne, *Fisiologia dei centri nervosi encefalici.* Padova 1871.—Fritsch u. Hitzig, Reichert's u. du Bois-Reymond's Archiv. 1870.—Hitzig, Untersuchungen über das Gehirn. Berlin 1874.—Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1874, Nr. 35. Reichert's u. du Bois-Reymond's Archiv. 1874 — 76. Archiv für Psychiatrie. 1884, XV. — Nothnagel, Virchow's Archiv. 1873, LVII, LVIII. — Ferrier, Proceed. of the R. Soc. of London. 1874—75, XXII — XXIII. Philos. Transact. 1875, II. *Functions of the brain.* London 1876 (übers. von Obersteiner, Braunschweig 1879). Brain 1879—81, I, III.—Ferrier and Yeo, Proceed. of the R. Soc., of London. 1881, XXXII; 1884, XXXVI. Philos. Transact. 1884, II.—Carville et Duret, Arch. de physiol. normale et patholog. 1875, 2. Sér., II.— Schiff, *Lezioni sopra il sistema nervoso encefalico.* Firenze 1874. Archiv für experim. Pathologie. 1875, III. Rivista sperimentale di freniatria etc. 1876. Pflüger's Archiv. 1883, XXX.—Fürstner, Archiv für Psychiatrie. 1876, VI.—Eulenburg u. Landois, Virchow's Archiv. 1876, LXVIII. Goltz, Pflüger's Archiv. 1876—84, XIII, XIV, XX, XXVI, XXXIV.—Herm. Munk, Functionen der Grosshirnrinde (gesammelte Mittheilungen aus den J. 1877—80). Berlin 1881. du Bois-Reymond's Archiv. 1881—86. Sitzungsber. d. Berliner Akad. d. Wissensch. 1881 — 86. — Luciani e Tamburini, Rivista sperim. di freniatria etc. 1878, 1879.—Luciani, Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1883, Nr. 50. Rivista di filosofia scientifica. 1885, IV. Brain 1884, VII.—Luciani e Seppilli, Die Functions-Localisation auf der Grosshirnrinde (aus dem Italien. von Fränkel). Leipzig 1886.—Franck et Pitres, *Travaux du laboratoire de M. Marey.* Paris 1880, IV. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1885—86, 3. Sér., V, VII. — Blaschko, Sehcentrum bei Fröschen.

Inaug-Dissert. Berlin 1880.—S. Exner, Sitzungsber. der Wiener Akad. 1881, LXXXIV, 3. Abth. — Bubnoff u. Heidenhain, Pflüger's Archiv. 1881, XXVI. — Vulpian, *Compt. rend. de l'acad. d. sc.* 1885, C.—Raudnitz, Virchow's Archiv. 1885, CI.—Per ulteriori notizie dobbiam rimandare ai resoconti annuali di fisiologia.

Del Re. HERM. MUNK.

Tronco del cervello. Nel tronco del cervello che collega anatomicamente le parti del sistema nervoso centrale, costruite su un piano che facilmente può comprendersi con un colpo d'occhio, il mantello cerebrale e la midolla spinale, giacciono in uno stretto spazio, in parte vicini, in parte separati, degli apparecchi che sono molto vari tanto per la funzione che compiono, quanto anche pei rapporti di subordinazione, coordinazione e preordinazione in cui stanno l'un l'altro e cogli altri apparecchi. Ciò spiega sufficientemente l'incertezza che oggi domina meno le nostre idee sulle funzioni del tronco dell'encefalo in generale, quanto piuttosto la speciale conoscenza dei rapporti delle singole funzioni colle singole formazioni anatomicamente distinguibili. Se si può dire dal punto di vista funzionale che l'essenza pel mantello cerebrale consiste nell'associazione e pel midollo spinale nella riflessione, così la funzione caratteristica del tronco dell'encefalo è la coordinazione. La midolla spinale appare essere un apparecchio di riflessione specialmente in quanto che in essa si contiene la maggior quantità di quegli apparecchi, pei quali gli eccitamenti trasmessi in senso centripeto ed intracentrale vengon diretti (riflessi) agli apparati motori periferici cioè all'esterno; ciò avviene mediante le grosse cellule ganglionari delle sue colonne anteriori grigie; inoltre essa accoglie un gran numero di vie conduttrici centripete; le sue connessioni intracentrali tra queste ultime e le centrifughe sono relativamente semplici.

Come apparecchio ricettore degli eccitamenti centripeti, il tronco dell'encefalo si associa alla midolla spinale, poichè serve come ingresso alle vie di trasmissione sensoriali per la vista, per l'udito, pel gusto, del pari che per la grande via sensitiva del trigemino e riceve anche le impressioni sensitive trasmesse nella midolla spinale. Parimenti le stazioni terminali motorie di conduzione intercentrali, come prolungamento delle colonne grigie anteriori, si continuano dalla midolla spinale nel tronco dell'encefalo, dove esse—anzi in una forma semplificata—appariscono come nuclei dei nervi cefalici motori, cioè oculomotore, trocleare, parte motrice del trigemino, abducente, facciale ed ipoglosso. Anche nella semplicità di alcune connessioni riflettorie, il tronco dell'encefalo imita pure la midolla spinale, ma in generale i processi di movimento denominati dal primo, si distinguono pel fatto che in essi alcune complicate combinazioni muscolari spiegano azione comune coordinata all'unità dello scopo. È vero che la midolla spinale non si sottrae alle connessioni coordinatrici, ma queste non sono in essa cosi spiccate come nel tronco dell'encefalo. Ma il movimento coordinato allo scopo per mezzo del tronco dell'encefalo si distingue dalla funzione cosciente che si esegue per mezzo del mantello cerebrale, pel fatto che quelli non sono collegati come questi all'associazione delle immagini mnemoniche sensorie o di ideazioni da esse estratte, con le ideazioni motorie. La coordinazione per opera del tronco dell'encefalo si compie sempre ed interamente sotto la influenza della coscienza.

Oltre alle stazioni terminali sensitive e motrici di natura centrale, e oltre alle connessioni semplici riflettorie, e quelle complicate coordinatorie, tronco dell'encefalo contiene anatomicamente delle formazioni ben determinate, che servono alla semplice conduzione intracentrale degli stimoli. Son queste le parti puramente bianche del tronco dell'encefalo, cioè la capsula interna, il piede del peduncolo cerebrale, e le piramidi, così pure i pedun-

coli e gli strati midollari del cervelletto. Che nel tronco dell'encefalo le masse chiuse di sostanza bianca siano minori che nel mantello cerebrale e nella midolla spinale, si spiega in parte dalle condizioni di spazio. Nel mantello cerebrale, la connessione unilaterale e bilaterale (associatoria e commessurale) tra loro degli elementi ganglionari ampiamente diffusi in superficie nella corteccia cerebrale, e la connessione di questi ultimi col tronco dell'encefalo, produce masse compatte di sostanza bianca; nella midolla spinale la lunghezza della via tra le stazioni terminali sensorie e motorie che debbono stare in connessione in gran numero tra loro e col tronco dell'encefalo, determina la produzione di cordoni chiusi di grande estensione che servono alla conduzione pura degli stimoli. Nel tronco dell'encefalo invece sono stivati in uno spazio più ristretto i pezzi nervosi intercalati, che debbono essere riuniti tra loro da una semplice conduzione di eccitazione, anzi interi sistemi di tali pezzi intercalati si compenetrano vicendevolmente, sicchè bisognerebbe aspettarsi una maggiore produzione di vie chiuse di conduzione, solo quando una parte considerevole delle conduzioni che vanno dalla midolla spinale al mantello cerebrale, e da questo alla midolla spinale, attraversasse il tronco dell'encefalo, senza subire interruzione da pezzi intercalati nel suo sistema di massa grigia.

Bisogna però ritenere come incerto se il tronco dell'encefalo contenga siffatte conduzioni dirette tra mantello cerebrale e midolla spinale. Possono ammettersi queste conduzioni dirette solo dalla corona raggiante attraverso la capsula interna, il piede del peduncolo cerebrale, il ponte, e le piramidi, fino alle vie piramidali della midolla spinale. Nella sezione anteriore della capsula interna esistono a ogni modo soltanto vie di conduzione chiuse, le quali, originandosi dalla corona raggiante, e procedendo pel nucleo lenticolare e talamo ottico, giungono senza interruzione nel piede del peduncolo cerebrale (terzo interno). Queste vie però, prima di raggiungere le piramidi, sono interrotte nel ponte da cellule ganglionari. D'altra parte il terzo medio del piede del peduncolo cerebrale è composto di fibre, le quali è vero che stanno in connessione non interrotta con quelle delle piramidi, ma però in gran parte non raggiungono la corona raggiante del mantello cerebrale che per l'intermedio delle cellule gangliari del nucleo lenticolare. Ad ogni modo una parte di queste fibre rappresenterebbe una via diretta dalle piramidi fino al mantello cerebrale.

Con maggiore certezza pare anatomicamente assodato che, dalla corona raggiante del lobo temporale ed occipitale, alcune fibre lungo la sezione posteriore del nucleo lenticolare giungano al piede del peduncolo cerebrale, di cui rappresentano il fascetto più esterno, e dal quale esse si continuano direttamente nelle piramidi e nei cordoni bianchi posteriori della midolla spinale. Dallo studio delle degenerazioni, risulta che queste fibre portano gli stimoli dalla midolla spinale al cervello, ma tutte le altre fibre del piede del peduncolo cerebrale sono motrici. Ad ogni modo pare anche che per spiegare il fatto del potere di localizzazione delle sensazioni tattili e termiche, bisogna ammettere conduzioni dirette degli stimoli della periferia alla corteccia cerebrale, mentre non sentiamo niuna necessità di rappresentarci come semplici le vie che servono ai movimeuti volontari—finchè questi sono coordinati—. Invece dobbiamo ben ritenere essere una eccezione quando un movimento volontario del tronco e della estremità avvenga senza la partecipazione di apparecchi incoscientemente coordinatori, nell'interesse della conservazione dello equilibrio del corpo.

Una importantissima specialità di conduzione nel tronco dell'encefalo viene anche impressa a quelle vie che attraversano questa parte del cervello,

poco o punto interrotte da pezzi intercalati; esse, se non in totalità, pure per lo più in gran parte—esistono a questo proposito varietà individuali—vengono incrociate, cioè passano da un lato del corpo all'altro. La sede di questo incrociamento è per la parte motrice del piede del peduncolo cerebrale quella conosciuta in anatomia microscopica col nome di decussazione delle piramidi, per la parte sensitiva l'incrociamento piramidale superiore del MEYNERT. Degli altri incrociamenti, di cui è molto ricco il tronco dell'encefalo, menzioniamo solo la semidecussione nel chiasma dei nervi ottici; il dubbio incrociamento del trocleare; la parziale dipendenza del muscolo retto interno dal nucleo dell'abducente dell'altro lato; la relazione incrociata (nel cingolo della cuffia del peduncolo cerebrale) del nervo acustico col lobo temporale (e col corpo genicolato interno, del pari che le eminenze quadrigemine posteriori) dell'altro lato; la connessione di un emisfero cerebelloso mediante il suo braccio congiuntivo col nucleo rosso della cuffia e coi gangli della cuffia dell'altro lato; mediante i loro corpi restiformi e l'oliva inferiore (dello stesso o dell'altro lato?) col cordone cuneato, e colla via del cordone cerebelloso laterale della metà opposta della midolla spinale. Pel significato fisiologico finora gl'incrociamenti sono accessibili solo in quanto essi sono parziali, poichè solo questi possono offrire un mezzo efficace per la coordinazione funzionale delle due metà del corpo, e per la fusione in un individuo della duplice essenza simmetrica bilaterale, con la unicità di coscienza dell'io. Finora si è anche dimostrato che quanto più esattamente sono stati studiati i singoli incrociamenti, tanto più sicuramente essi si sono presentati come parziali—nell'uomo e nei mammiferi superiori.

Come funzione caratteristica del tronco dell'encefalo si è indicata la coordinazione. Evidentemente le basi della sua costruzione anatomica sono dominate dal principio del ristabilimento di quelle coordinazioni motrici che servono alla conservazione dell'equilibrio del corpo e della locomozione. Se, malgrado l'alternanza delle condizioni esterne, e l'esecuzione di qualsivoglia impulso volitivo, deve conservarsi l'equilibrio del corpo, ciò è possibile solo quando l'intensità degli impulsi motori che producono lo spostamento del centro di gravità (e di quelli antagonisti) è soggetta alla influenza degli stimoli centripeti destinati all'orientamento nello spazio. In ogni alterazione di giacitura o attitudine del nostro corpo viene prodotta una quantità d'impressioni sensorie, che, senza dover di necessità provocare percezioni sensitive coscienti, esercitano una influenza sulla innervazione della muscolatura del corpo. Le superficie sensitive periferiche in ciò interessate sono, la retina, la cute esterna, le espansioni nervose nei tendini, muscoli, ed articolazioni, e probabilmente anche i canali semicircolari e le ampolle del laberinto acustico; e i relativi stimoli adequati sono: la luce, la pressione a cui è soggetta la cute della parte del corpo sostenuta, la tensione della cute sulle articolazioni, la trazione esercitata sui muscoli dai loro antagonisti, e sui tendini dai muscoli propri ed antagonisti, la pressione delle superficie articolari l'una contro l'altra, e probabilmente la pressione ed il movimento della linfa nei canali semicircolari membranosi. Fino a tanto che il corpo è completamente sostenuto, tutti questi eccitamenti manterranno l'equilibrio, sicchè o non avviene alcuna innervazione muscolare, ovvero, quando ciò avviene, ad ogni momento di moto ne viene prodotto uno antagonistico di pari intensità. Ogni qualvolta il sostegno non è perfetto, sia per cause interne sia per cause esterne, si avrà una somma di corrispondenti stimolazioni sensitive, di cui l'effetto finale che si produce incoscientemente è una somma di innervazioni muscolari regolatrici; ora noi possiamo ritenere che nel tronco dell'encefalo abbiano sede gli apparecchi che determinano i processi centrali

che producono questo effetto terminale. Tali apparecchi debbono tenere in sè abbondanti vie di quelle eccitazioni sensitive, e stare in rapporto di conduzione colle stazioni terminali motrici della midolla spinale, le loro connessioni centrali tra le vie di ingresso e di uscita sono complicatissime, e richiedono un grande dispendio di pezzi intercalati, che trova la sua espressione nel forte sviluppo della sostanza grigia. Due sistemi anatomici del tronco dell'encefalo sembrano ad ogni modo essere destinati a tali uffici. Uno di questi sistemi è il cervelletto coi suoi peduncoli e col ponte, l'altro la cuffia del piede del peduncolo cerebrale colle eminenze quadrigemine e talamo ottico.

La importanza fisiologica del primo di questi sistemi sembra consistere interamente nella coordinazione delle innervazioni muscolari che determinano la conservazione dell'equilibrio del corpo, e pure sembra che non sia questo l'unico apparecchio pel quale possa venir conservata questa coordinazione. Quest'ultimo fatto si deduce da ciò, che quando si riesce, dopo l'estirpazione completa del cervelletto, a tenere lungamente in vita i cani, questi riacquistano in certo modo il dominio del loro equilibrio nella stazione e nella corsa , e con tal fatto coincidono anche alcune osservazioni patologiche nell'uomo. Purtroppo è ignoto se il cervello , o i gangli della cuffia possano agire in modo vicariante pel cervelletto, ovvero se il deterioramento delle funzioni del cervelletto possa essere in certo modo tollerato , perchè, come opinava lo SCHIFF, solo la fissazione della colonna vertebrale dipenderebbe dal cervelletto, e non la coordinazione della muscolatura delle estremità. Che i cani a cui manca il cervelletto subito si stanchino , e che nel nuotare essi presentino molto più abilità e forza che non nei movimenti a terra, si potrebbe cercare di spiegarlo in quest' ultimo senso , o almeno pel fatto che il cervelletto, quantunque coordini la muscolatura delle estremità, pure fa ciò solo in quanto si considerino queste ultime riguardo alla conservazione dell' equilibrio nella stazione retta e nel cammino, e non riguardo alla locomozione stessa.

Molto distintivo della maniera con cui il cervelletto agisce per la coordinazione è il fatto, che non è la estensione delle distruzioni nel dominio dei suoi emisferi o peduncoli , ma è la asimmetria degli stessi che determina la intensità dei disturbi motori che si avverano. Ciò si avvera e si comprende specialmente per le lesioni nel dominio delle connessioni sensorie e motorie degli emisferi cerebellari, sia che queste colpiscano i peduncoli cerebellari stessi , ovvero i loro prolungamenti cerebrali e risp. midollari. Il disturbo evidentemente sarà molto più grande , se una delle surriferite vie sensitive, che servono alla orientazione nello spazio, è distrutta solo da un lato, quando continuano ad agire gli eccitamenti continuamente condotti sulla via dell'altro lato, senza subire l'influenza compensatrice finora attiva, come quando uno o parecchi territori sensitivi orientanti pel cervelletto siano interamente distrutti. Sotto questo punto di vista sono da considerarsi le attitudini coatte e posizioni coatte, le quali negli animali si presentano dopo la distruzione unilaterale dei territori accennati, e che scompariscono dopo che si è determinata la lesione simmetrica. Veri movimenti coatti, cioè tali che non solo la direzione e la forma del movimento , ma anche lo impulso ai movimenti sia coatto, è difficile che si producano in seguito a distruzioni delle vie sensitive di un apparecchio coordinatore. Un vero movimento coatto però è provocato da distruzione unilaterale nel territorio delle connessioni motrici del cervelletto , che sono contenute nel suo peduncolo medio. Pare evidente che per distruzione unilaterale delle innervazioni motrici di orientazione debba risultarne un' attitudine coatta. Se però è completamente conser-

vato l'apparecchio di orientazione centripeto e centrale, allora l'attitudine coatta deve menare alla produzione d' innervazioni regolatorie per sè normali, le quali però, agendo asimmetricamente per difettosa conduzione centrifuga, potrebbero rendere ancora più difettosa l' attitudine e la posizione e così via. In tal caso gl'impulsi motori coatti partiranno dall'apparecchio stesso di coordinazione. I movimenti rotatori intorno all'asse longitudinale del corpo, meravigliosi per la loro rapidità e durata, e descritti per la prima volta dal MAGENDIE come conseguenza della recisione di un processo cerebellare al ponte, sono spiegati dallo SCHIFF in modo analogo. Anche questi movimenti coatti cessano quando alla lesione unilaterale si è aggiunta quella simmetrica.

Si è già accennato quanto sia impossibile che per le vie piramidali avvengano movimenti volontari, senza che contemporaneamente entri in attività un apparecchio che controlli la conservazione dell'equilibrio del corpo. Questa idea trova appoggio nello studio delle relazioni anatomiche, nelle quali stanno le fibre delle piramidi nel ponte colle sue fibre trasversali e coi processi cerebellari al ponte.

Il fatto constatabile con osservazioni su sè stesso, che il movimento di locomozione, cominciato una volta con impulso volontario, continua in modo regolare, anzi subisce piccole alterazioni a seconda delle condizioni esterne, anche quando l' attenzione è occupata completamente da altri fatti coscienti, come pure l' esperienza che i conigli dopo l'asportazione del mantello cerebrale possono ancora regolarmente saltare, rende probabile la ipotesi che nel tronco dell'encefalo esista un apparecchio, che messo una volta in attività trasmette ai muscoli della locomozione sempre nuovi impulsi, regolati secondo le condizioni di tempo e di intensità, e che la regolarizzazione di questi impulsi sia accessibile alla influenza dei suaccennati stimoli centripeti di orientamento. Supponiamo l' esistenza di un tale apparecchio nel sistema della cuffia del piede del peduncolo cerebrale, colle eminenze quadrigemine ed il talamo ottico. Questa localizzazione del supposto apparecchio viene in certo modo resa probabile dal fatto che i conigli dopo l'asportazione del cervello, compresi il corpo striato e il nucleo lenticolare, possono ancora saltare regolarmente, e che i cani, ai quali fu estirpato il cervelletto, ancora possono correre. Inoltre sappiamo con sicurezza che la coordinazione di un complesso di movimenti, che sta in stretto rapporto colla regolarizzazione delle innervazioni locomotorie (e di equilibrio), è determinata da quel sistema; è questa la coordinazione dei movimenti dei muscoli oculari, senza la quale le impressioni visive non possono essere utilizzate per l'orientamento nello spazio. Quanto alle connessioni dell'accennato sistema colle superficie sensorie orientanti, e cogli organi motori periferici, l' anatomia non ci lascia in dubbio. Quanto al modo con cui le singole formazioni di quel sistema, anatomicamente distinguibili, partecipino alla coordinazione locomotoria, non abbiamo forse alcun punto di appoggio. Sotto questo rispetto è solamente notevole che la stimolazione del talamo ottico non ha alcun effetto motorio, e che nè la distruzione parziale nè la totale di uno o di entrambi i talami ottici provoca rilevanti disturbi motori, che però ad un coniglio a cui si è distrutto totalmente un talamo ottico, si fan portare le estremità dell' altro lato in tali situazioni che egli deve considerevolmente cambiare prima di potere fare un salto, e in un coniglio a cui si sia praticata la distruzione nei due lati, ciò avviene per tutte le estremità. Si può quindi conchiudere che i talami ottici dei conigli stanno in stretta relazione con la conservazione riflessa dell' attitudine al salto durante il riposo. Non conosciamo in qual punto del tronco dell' encefalo i movimenti per il salto sono coordinati, e in qual punto, in seguito ad eccitamenti sensorii determinati dal salto, si origini lo stimolo al

movimento riflesso coordinato del prossimo salto. Che però nel tronco dell'encefalo esista un apparecchio che ciò determini, e che il corpo striato stia in un rapporto stretto, ma non ancora spiegato, con questo apparecchio, si deduce dal fatto che dopo l'asportazione del mantello cerebrale con i corpi striati, o dopo la lesione di uno di questi ultimi in un punto molto circoscritto *), i conigli presentano parosismi riflettorii di movimenti uniformi pel salto, ai quali però vien posto un limite da forti ostacoli, e se questi mancano, dalla stanchezza dell' animale.

Non sappiamo mediante quali vie vien trasmesso al supposto apparecchio il primo impulso, appena l'intenzione volitiva si rivolge al movimento di locomozione, e tanto meno per quale via e in qual modo l'attenzione, quando resta rivolta al movimento di locomozione, partendo dal mantello cerebrale operi in modo specialmente regolatore sull'attività macchinale di quell'apparecchio. Resta però abbastanza assodato, che l'irradiazione delle fibre del talamo ottico non ha in questo caso alcun ufficio. Essa sembra piuttosto condurre gli eccitamenti al mantello cerebrale e si è supposto che contenga le vie dalle quali vien fornito alla corteccia cerebrale il materiale per la costruzione delle ideazioni motorie. Questo materiale consisterebbe di complessi delle impressioni del senso dell'orientamento nello spazio, di cui ognuno si combinerebbe con un senso della innervazione, che corrisponderebbe ad una determinata combinazione di stimoli muscolari, e propriamente di quegli stimoli il cui effetto è il movimento o l'arresto che determina il complesso sensitivo dell' orientamento.

Il sistema della cuffia ha molte relazioni importanti coll'apparecchio ottico. La già riferita coordinazione dei movimenti del globo oculare segue mediante le bendelle ottiche, i corpi quadrigemini e i nuclei dei muscoli oculari. Quest' apparecchio coordinatore riceve stimoli regolatori oltre che dall' occhio anche da altri sensi orientatori, forse mediante un apparecchio che regola tutta l'attitudine del corpo. Oggi non si conosce su questo argomento null' altro di più preciso, nè si può concludere nulla dall' esaminare i dati sulle anormali posizioni dell'occhio e sui movimenti (nistagmo) in seguito a diverse lesioni del tronco dell'encefalo. In quanto alla coordinazione (così importante per il nostro concetto sul meccanismo della coordinazione) tra il muscolo retto interno di un lato e l'abducente del lato opposto, rimandiamo all'articolo Coordinazione. Lo stesso apparecchio che coordina i movimenti del globo oculare, coordina con questi l'accomodazione dell'apparecchio diottrico dell' occhio per la visione in vicinanza ed in lontananza; a tale uopo però dei nuclei dei muscoli oculari viene interessato solo quello dell'oculomotore. L' adattamento dell' ampiezza della pupilla allo stimolo della luce, ed alla eccitabilità della retina ha luogo anche nel sistema della cuffia. Al restringimento pupillare riflesso per l' azione della luce prendon parte anche solo i nervi ed i centri del tronco dell'encefalo. Ma alla produzione della dilatazione pupillare prendono parte anche altri centri ed è probabilissimo che oltre al centro dilatatore delle pupille che dobbiamo ammettere nel sistema della cuffia, nel tratto da questo punto alle radici del simpatico cervicale, siano intercalati anche altri apparecchi centrali, che determinano la dilatazione pupillare (centro cilio-spinale). Lo scambievole compenso dell'ampiezza pupillare dei due occhi, a causa della varia intensità della luce, ha luogo probabilmente per l'intermedio della commessura posteriore e del ganglio della briglia. Il primo di tutti i riflessi, pel quale il Descartes ha svilup-

*) Nodo cursorio del Nothnagel, accosto al margine libero rivolto al ventricolo del nucleo caud., verso la metà della lunghezza, profondità ignota.

pato questo concetto, cioè l'abbassamento riflesso delle palpebre nel guardare un corpo estraneo che minacci l'occhio, e per la stimolazione della cornea, compiesi parimenti, fino alla partecipazione del nervo facciale, nel sistema della cuffia.

Una quistione molto importante per la fisiologia del cervello, che riguarda le funzioni della cuffia coi suoi gangli, è se questa basti alla determinazione dell'influenza delle impressioni sensitive-ottiche sulla regolarizzazione dei movimenti locomotori, ovvero se nei mammiferi ciò avvenga solo colla partecipazione della corteccia cerebrale. La risposta a questa domanda dipende dalla quistione apparentemente facile, ma nel fatto difficilissima, se i cani (e i conigli) in seguito all'asportazione del cervello diventino sempre subito ciechi permanentemente e totalmente, ovvero se, dopo questa operazione — almeno per un certo tempo — essi vedano ancora nel senso di evitare, quantunque macchinalmente, gli ostacoli, quando essi possono avere solo una nozione ottica della presenza degli stessi.

Per quanto possa apparire desiderabile una decisione nel senso affermativo, per la semplicità dei nostri concetti riguardo a parecchie analogie, dobbiamo però tener conto della negazione di una autorità molto rispettabile. Al più dobbiamo lasciare pendente la quistione, come non ancora risoluta definitivamente.

Delle parti del tronco dell'encefalo poste più d'appresso al mantello cerebrale, cioè corpo striato con nucleo caudato e lenticolare e capsula interna, il significato di quest'ultima è quello che è meno oscuro. Essa contiene soltanto vie di conduzione, sulla cui ripartizione sistematica abbiamo già sopra dato alcuni accenni, quali scaturiscono dalle ricerche anatomiche. Le ricerche fisiologiche sui cani hanno insegnato che la capsula interna è eccitabile alla elettricità, e che possono ottenersi dei risultati motori circoscritti, quando vengono stimolati punti circoscritti di essa. La sistemazione funzionale dei cordoni bianchi sub-corticali sembra continuarsi adunque fino alla capsula interna, e in generale corrispondere alla ripartizione funzionale, dimostrabile nel territorio motore della corteccia cerebrale. Egli è notevole però che la capsula interna resti ancora eccitabile, quando, in seguito ad asportazione della regione corticale motrice, i fasci corrispondenti del centro semi-ovale sono divenuti già ineccitabili per la degenerazione discendente. Se ciò fosse confermato, dimostrerebbe che anche da altri punti della corteccia cerebrale sono trasmessi in basso degli impulsi motori attraverso le vie della capsula interna. E d' altro canto pare anche che la capsula interna non riceva tutte le fibre raggianti della regione corticale motrice, poichè solo in seguito a distruzione della capsula interna e del nucleo lenticolare si ha completa perdita dei movimenti volontari, e in seguito a stimolo della capsula interna non possono venire provocati accessi convulsivi epilettici. Il nucleo lenticolare pare che appartenga anche ai punti di origine sotto-corticale dell' accesso epilettico. Sul vero significato fisiologico che ha l'interruzione di una gran parte delle vie di conduzione cortico-motoria, per opera delle cellule ganglionari del nucleo lenticolare, oggi non si possono fare che supposizioni. Bisogna però riferire che, secondo l'opinione di un anatomico molto autorevole su questo argomento, il nucleo caudato e il nucleo lenticolare (specialmente il suo terzo membro) insieme formano un grosso ganglio, a cui spetterebbe il significato di un grande e indipendente territorio di origine (analogo al corticale) di fibre discendenti, cioè di fibre raggianti.

Un fatto di grande importanza, finora non abbastanza noto e che pare riguardi la fisiologia del corpo striato, è stato recentemente scoverto dall'ARONSOHN e SACHS. Nei conigli, porcellini d'India, e cani, una puntura, ese-

guita esattamente dagli scovritori al lobo anteriore del cervello, che attraversi il cervello fino alla base, in modo da interessare il lato interno del capo del corpo striato (presso al nodo cursorio), provoca elevazione della temperatura, fino alla temperatura febrile. La corteccia e la sostanza bianca del lobo anteriore non prendono parte alle conseguenze della puntura. È molto probabile che si tratti di un fenomeno irritativo, e mediante ricerche della topografia termica, del pari che mediante il controllo dello scambio della materia si è assodato che l'accresciuta produzione del calore ha una parte predominante sull'elevazione della temperatura, senza che però si possa escludere la compartecipazione degli apparecchi che regolano la emissione del calore.

Anche recidendo il tronco dell'encefalo al limite inferiore del ponte si ha certamente considerevole elevazione di temperatura. Questa elevazione di temperatura, che si riferisce parimenti ad aumentata produzione di calore, non viene considerata come fenomeno irritativo, ma come conseguenza della distruzione dei centri moderatori, sulla cui sede non sappiamo nulla di più preciso.

Delle parti anatomicamente distinguibili del tronco dell'encefalo finora ne abbiamo lasciato una sola senza considerazione. È questo il territorio limitato dagli anatomici col nome di sostanza grigia del quarto ventricolo, e che anche fisiologicamente ha un significato tutto speciale. Nelle parti del tronco dell'encefalo finora trattate avevamo a fare essenzialmente colla coordinazione dei movimenti per la così detta vita animale, e noi vi contrapporremmo semplicemente il territorio da trattare ora, cioè rileveremmo il suo significato per la coordinazione dei movimenti servienti alla vita vegetativa, se non avessimo tutte le ragioni per ammettere che in esso si compie essenzialmente la coordinazione dei movimenti per l'articolazione della voce e della parola. Degli altri complessi di movimenti coordinati, realmente vegetativi, che abbiamo ragione di porre in intima relazione colla sostanza grigia del quarto ventricolo, menzioneremo in primo luogo quello che serve alla respirazione.

Per quanto riguarda le relazioni della midolla allungata colla innervazione dei movimenti respiratori, vi è ancora qualche disaccordo, però la seguente teoria ha la massima probabilità. Nella sostanza grigia del quarto ventricolo — non è ancora possibile una localizzazione più esatta — giace un certo numero di cellule ganglionari, che sono specialmente sensibili alle alterazioni nella composizione chimica — specialmente per quel che riguarda la quantità dei gas — dei loro dintorni immediati. Un aumento della quantità di acido carbonico ed una diminuzione della quantità d'ossigeno le eccita ad un aumento di attività, ma anche la quantità di acido carbonico della linfa che bagna queste cellule, quantità corrispondente allo stato fisiologico, mantiene in esse una uniforme attività. Questa si esplica col determinare gli eccitamenti che tetanizzano i muscoli della inspirazione e la cui intensità oscilla in un ritmo uniforme. Al massimo d'intensità di questi eccitamenti corrisponde l'acme dell'inspirazione e al minimum l'acme della espirazione. Questo minimum per solito non è eguale a zero, ma ha un valore positivo, cioè anche nell'acme della espirazione, i muscoli inspiratorii rimangono ancora in eccitamento. Questo resto d'innervazione degli inspiratori durante la espirazione, come pure l'ampiezza in cui oscilla il grado di eccitamento degli inspiratori, tra la inspirazione e la espirazione, aumenta quando per qualche causa si produce la fame di aria, sia che questa venga determinata da impedimento alla emissione di acido carbonico, sia da impedimento alla introduzione di ossigeno.

Il ritmo delle oscillazioni degli eccitamenti viene determinato meno dal

grado della fame d'aria che dalla temperatura. Se la temperatura nella midolla allungata stessa si eleva, si accelera il ritmo, nello stesso tempo che diminuisce l'ampiezza delle oscillazioni (dispnea da calore).

Il gruppo di cellule ganglionari da cui partono gli eccitamenti di cui qui si tratta, vien compreso sotto il concetto di centro inspiratorio della midolla allungata, e poichè questi eccitamenti sorgono nelle cellule stesse che formano il centro, per reazione di queste ultime contro il loro contorno immediato, questo centro vien chiamato automatico. In ciò si mette in contrapposto l'azione automatica a quella riflessa ed a quella volontaria, per le quali ultime i pezzi intercalati delle associazioni intracentrali, essenziali per il processo, non reagiscono allo stato dei loro dintorni immediati, ma ad onde di eccitamenti, che vengono da altre parti trasmesse alle vie nervose che trasmettono la eccitazione.

La capacità delle cellule ganglionari al cosiddetto automatismo, cioè a dire—e ciò non va mai abbastanza ripetuto—alla reazione funzionale contro lo stato della immediata vicinanza, non esclude la dipendenza della loro attività da onde di eccitamenti ad esse portati, e così l'attività del centro inspiratorio automatico nella midolla allungata può anche venire alterata per via riflessa e sotto l'influenza della volontà. Il riflesso più importante viene determinato mediante eccitamenti centripeti portati lungo le vie del vago pulmonare, eccitamenti la cui causa di origine è lo stimolo delle terminazioni del vago nel pulmone durante la espansione inspiratoria dei pulmoni, ed il cui effetto centrale è l'inibizione dello stimolo del centro inspiratorio (automatismo della respirazione dell'Hering e Breuer).

Le cellule ganglionari del centro inspiratorio della midolla allungata non mandano gli eccitamenti ai muscoli della inspirazione in modo diretto, ma coll'intermedio delle cellule ganglionari motrici della midolla spinale. Però la coordinazione dell'apparecchio motore inspiratorio per l'uniforme movimento respiratorio non si compie in queste cellule dei centri spinali dei muscoli inspiratori o nelle loro connessioni spinali, ma nel centro ispiratorio della midolla allungata. Ora, poichè si hanno anche espirazioni attive regolari, ammetteremo anche un centro espiratorio nella midolla allungata, centro che serve alla coordinazione della innervazione muscolare espiratoria, e che può essere anche messo in attività per via riflessa. Il riflesso più importante è anche in questo caso quello eccitato dalla espansione inspiratoria dei polmoni. Quest'ultima, oltre alla inibizione nel centro inspiratorio, ha anche per conseguenza un eccitamento dell'attività nel centro espiratorio. Quando nella respirazione abituale si ha una espirazione attiva, possiamo ritenere che essa avvenga in tal modo per via riflessa, e non abbiamo bisogno di attribuire alle cellule del centro espiratorio l'automatismo (cioè la capacità alla reazione funzionale contro lo stato della vicinanza immediata), almeno non in quel senso od in quel grado, in cui esso prendeva parte alla ordinaria respirazione.

Sotto il concetto del centro respiratorio della midolla allungata si comprendono anche i centri della inspirazione ed espirazione coordinatori delle innervazioni motrici inspiratorie ed espiratorie, dei quali il primo per solito viene messo in attività automaticamente, il secondo per via riflessa. Questa attività può venire modificata in entrambi per via riflessa, o per l'azione della volontà. Movimenti respiratorii modificati per via riflessa sono la tosse, lo starnuto, il singhiozzo, il singulto. Anche alla coordirazione di altri movimenti complessi appartiene una modificazione dell'attività del centro respiratorio, così quelli che servono alla parola ed al canto, e quelli che determinano il succhiamento, deglutizione, vomito, eruttazione, defecazione, e lo sforzo durante il parto. Per la stretta relazione che tutti questi atti hanno

colla respirazione, è probabile che la coordinazione dei movimenti ad essi spettanti avvenga in vicinanza del centro respiratorio, e infatti si parla in questo senso di un centro per la deglutizione, di uno pel vomito e così via, nella midolla allungata.

Il centro respiratorio nella midolla allungata è bilaterale, simmetrico, e propriamente ad ogni metà corrisponde la muscolatura respiratoria del lato corrispondente. In seguito a recisione nella linea mediana del calamo scrittorio, la respirazione resta per solito simmetrica, ma perde questa simmetria appena viene stimolato da un sol lato il vago o il trigemino. Solo il lato corrispondente presenta il riflesso in tal modo provocato, e dopo che in tal modo si è alterata la simmetria della respirazione, essa non si ripristina, se pure, che gradatamente. Colla sezione vengono anche recise le connessioni intercentrali tra i centri respiratorii dei due lati, o semidecussazioni di vie centripete o centrifughe.

Anche al di sopra della midolla allungata sono stati trovati nel tronco dell'encefalo dei punti, per la cui stimolazione si può ottenere una influenza sulla respirazione. Un punto siffatto con effetti di irritazione inspiratoria giace indietro sul pavimento del terzo ventricolo (Christiani), uno con effetto espiratorio in vicinanza della parte anteriore dell'acquedotto del Silvio (Christiani) ed un secondo inspiratorio più indietro tra le due eminenze quadrigemine (Martin e Booker). Appare ancora dubbio se si sia autorizzati ad attribuire a questi punti il significato di centri respiratori. Essi dovrebbero stare in relazione coi riflessi che possono venire provocati dai nervi sensitivi superiori sulla respirazione.

Tra le numerose coordinazioni che la sostanza grigia del quarto ventricolo compie a prò della vita vegetativa, spetta una categoria speciale a quelle che riguardano l'apparecchio circolatorio. Si tratta di un'accomodazione scambievole tra attività cardiaca e tono vasale, ed ai bisogni di tutto l'organismo e delle sue singole parti. Abbiamo la più sicura conoscenza dell'esistenza nella midolla allungata di un apparecchio, la cui attività, per l'intermedio del nervo vago, si dà a conoscere col rallentamento del battito cardiaco, e di un altro apparecchio, la cui funzione è l'innervazione dei muscoli che restringono i vasi sanguigni (centro inibitore del cuore, e vaso-coscrittore nella midolla allungata). Come costituenti più essenziali di questi centri dobbiamo anche qui ammettere le cellule ganglionari, la cui attività funzionale consiste nel trasmettere impulsi centrifughi per la inibizione del cuore e per la vasocostrizione. La opportunità, nella regolarizzazione di queste attività funzionali, dipenderà dalla capacità reattiva funzionale propria delle cellule ganglionari dei centri, contro la condizione della vicinanza immediata (automatismo), e dalla disposizione anatomica delle vie in cui queste cellule ganglionari sono ricevute come pezzi intercalati (riflessi). L'attività di questi centri è solamente sottratta all'influenza della volontà, ma non a quella degli stati psichici, che possono anche essere cointeressati per condizioni irritative di certe parti della corteccia cerebrale. Che essi " automaticamente „ — meglio " autoctonamente „ per punto di origine — siano capaci di eccitamento, deriva dal fatto che si può osservare un aumento della loro attività (rallentamento del polso, ed aumento della pressione sanguigna) quando il sangue diviene dispnoico, e quando la pressione intracranica si eleva. Non è noto se questo automatismo si estenda anche all'adattamento della circolazione cogli occasionali bisogni, in seguito a perdita di calore dalla cute, o a ritenzione di calore dalla cute, cioè se le cellule ganglionari dei centri in parola, del pari che le cellule ganglionari del centro ispiratorio, reagiscono in modo adequato contro la temperatura delle parti immediatamente vicine, ov-

vero se la regolarizzazione in quistione avvenga puramente per via riflessa. Dei molteplici riflessi regolatori sono meglio conosciuti quelli che vengono determinati dal vago. Dai polmoni e dal cuore il vago porta fibre centripete alla sostanza grigia del quarto ventricolo, delle quali quelle del secondo, stimolate, danno un rallentamento del polso, quelle dei primi, acceleramento. Le terminazioni delle fibre centripete del vago nel cuore vengono eccitate dallo aumento della pressione intracardiaca o dalla tensione della parete cardiaca, le terminazioni nei polmoni dalla espansione inspiratoria di questi ultimi. Le fibre centripete del vago provenienti dal cuore, in parecchi animali (specialmente nei conigli) fino al loro ingresso nel laringeo superiore, sono riunite in una via speciale (nervo depressore). L'irritazione del n. depressore, oltre—e indipendentemente—dal rallentamento del polso, ha come conseguenza l'abbassamento della pressione sanguigna. È ignoto se la dilatazione dei vasi sanguigni che sta a base di quest'ultimo, e se l'acceleramento inspiratorio del polso, dipenda da inibizione riflessa dell'attività del centro vaso-costrittore, e risp. del centro di inibizione cardiaca, ovvero da aumento dell'attività nei centri antagonisti. È certo che esistono in generale questi centri antagonisti, ma non si sa se esistano nella midolla allungata.

Un fatto che riguarda la funzione della midolla allungata, ma le cui cause sono ancora pochissimo note, è che, in seguito a puntura di un punto abbastanza ristretto del pavimento del quarto ventricolo (linea mediana, parte posteriore della metà anteriore), si presenta transitoriamente zucchero nell'urina. Tale conseguenza avviene nella massima intensità, e gli animali sopravvivono meglio all'operazione, quando la puntura ha lasciato intatto il ponte. Anche in seguito a protratta irritazione centripeta del vago si può provocare la comparsa dello zucchero nell'urina.

Del Re. GAD.

Cervello (Lesione traumatica del), v. Cranio (Lesione traumatica del).

Cervello. (Malattie del) — **I. Anemia, Iperemia, Edema, Atrofia, Ipertrofia.**

L'anemia del cervello nella sua forma più pura, è caratterizzata nel cadavere, da un pallore anormale dell'organo, perchè la sostanza midollare, apparisce straordinariamente bianca e la sostanza corticale di un grigio-chiaro. La superficie ed il taglio son per lo più secchi e fan vedere solamente dei piccoli punti sanguigni sparsi.

Il liquido cerebrale non è notevolmente alterato, anzi alquanto aumentato. Le meningi anche nell'anemia cerebrale di grado elevato possono avere un certo grado di pienezza di sangue. L'anemia locale pure è caratterizzata dalla presenza degli stessi fenomeni circoscritti ad una località.

Da questa forma semplice dell'anemia cerebrale, si distingue essenzialmente quella che si svilupperebbe come stato consecutivo dell'aumento della " pressione cerebrale ", anche sotto l'influenza di una iperemia attiva del cervello. Ma sotto questa forma si trovano molte complicanze che non han niente di comune con l'anemia cerebrale, come l'edema del cervello (v. anche a pag. 147).

Le cause dell'anemia cerebrale sono:

1.° Quelle che riducono in generale la massa del sangue e degli umori: emorragie, forti diarree, albuminuria, sudori ecc., cachessia, febbri, e tutti i fattori che indeboliscono la nutrizione in generale, la clorosi, la leucemia. I leucemici offrono fenomeni veramente interessanti di anemia cere-

brale generale e locale, fenomeni che posson presentarsi con straordinaria intensità, ma che vengon tollerati in modo meraviglioso. La loro presenza e scomparsa dipende evidentemente dalla circostanza, se un numero minore o maggiore di corpuscoli rossi del sangue si trovi pel momento nella corrente sanguigna dei vasi cerebrali.

2.° Le alterazioni ed i restringimenti dei vasi che portano sangue al cervello, gli aneurismi, gli ateromi, i tumori della cavità cranica, che comprimono all'esterno od all'interno della cavità cranica.

3.° La debolezza del cuore, la miocardite, il cuore adiposo.

4.° Tutte le condizioni che influiscono direttamente o indirettamente sui centri nervosi dei vasi cerebrali, le influenze psichiche, per es. lo spavento, un forte dolore, ed a proposito sono anche importanti in modo speciale le sensazioni ed influenze che partono dai visceri, come quelle che provengono dall'utero.

5.° Le forti deviazioni del sangue in altre regioni del corpo. Il rapido svuotamento delle cavità, il cui contenuto ed i cui vasi sanguigni si trovavano sotto una pressione più forte: anemia del cervello nello svuotamento di un ascite, o della vescica molto piena ecc.

Queste cause spiegano azione differente, a seconda della intensità e rapidità con la quale agiscono, ed a seconda della eccitabilità ed esauribilità dell'individuo colpito.

Una perdita di sangue rapida ed abbondante, e più ancora una istantanea occlusione dei vasi adduttori, agisce nello stesso modo come la inalazione di gas irrespirabili, la sottrazione dell'ossigeno avviene quasi istantaneamente. In simili casi entra in gioco un altro fattore, al quale spesso si presta poca attenzione. La sostanza del cervello sta continuamente sotto una certa pressione, sostenuta dalla pressione che esiste nei vasi arteriosi. Se ora istantaneamente non arriva più sangue al cervello, non solamente manca questa pressione arteriosa, ma la pressione che generalmente esisteva nella sostanza cerebrale, diminuisce rapidamente per la forza, con la quale i vasi si retraggono fino ad un minimo, più quella forza che agisce del resto per mettere in movimento ed aspirare il sangue nelle vene, cioè l'aspirazione del torace. In altri termini il cervello deve istantaneamente distendersi per tutto il volume del sangue della cavità cranica. Secondo la vecchia teoria subentra come corrigente il liquido cerebro-spinale rapidamente aspirato, ma la sua massa pel momento è però molto diversa nei diversi individui, ed in questa ineguaglianza è riposta, certamente in parte, la diversità nella intensità dei sintomi, che vediam sopravvenire nei diversi individui con la stessa causa. Dunque non solamente la sottrazione dell'ossigeno, ma anche uno spostamento essenziale della interna compage della sostanza cerebrale, dovrà intervenire nelle intense anemie istantanee. Questa condizione sarà tanto più imponente, per quanto più rilevante era la pienezza sanguigna del cervello pria dell'anemia. Osserviamo di fatti negli individui più robusti dopo le cause intense dell'anemia, fenomeni più tempestosi che negl'individui deboli. Si tengan presenti in oltre le colossali conseguenze che provoca l'istantanea anemia cerebrale degli epilettici. Tutto il cervello resta inerte dopo l'accesso, i processi più delicati sono impossibili, e sol dopo un profondo sonno si compensa la scossa avvenuta.

Naturalmente vi contribuisce moltissimo la individuale eccitabilità ed esauribilità della sostanza nervosa, come la incontriamo da per tutto nella nevropatologia.

Deve finalmente notarsi che nell'anemia cerebrale di lunga durata, per effetto di una cattiva ed insufficiente nutrizione degli elementi nervosi, pos-

sono in questi svilupparsi delle modificazioni. Ma in che consistano esse, fino a qual punto possano arrivare, su tali quistioni non abbiamo che delle supposizioni.

I sintomi dell'anemia cerebrale, si dividono in due gruppi, quelli della forma acuta e quelli della cronica.

Cominciamo con quelli della prima forma, con la quale le cause determinanti colpiscono, in modo molto intenso e molto rapido, tutto il cervello. Nei casi più gravi sopravviene istantaneamente la morte (la cosiddetta apoplessia nervosa degli antichi). Ma d'ordinario nell'anemia acuta del cervello non si va così male. Il paziente diventa pallido, freddo, erompe sudore, sopravviene un senso di malessere; i sensi s'indeboliscono e cade privo di coscienza: il quadro sintomatico dello svenimento. Il polso è piccolo, molle, per lo più ineguale ed irregolare, la respirazione piuttosto profonda ed ineguale. Le pupille son dilatate, la sensibilità è spenta, nelle gravi forme anzi è diminuita l'attività riflessa. Dopo pochi secondi nei casi leggieri, e dopo un tempo più lungo nei gravi, ritorna gradatamente il colore della pelle, i polsi si sollevano, il paziente si ridesta, e si meraviglia della posizione nella quale si trova.

Spesso dopo il risveglio perdura un certo senso di malessere, specialmente la testa si avverte vuota e stupida. Nel cammino resta per lo più una leggiera incertezza, che spesso, aumentandosi, mena ad una recidiva. Questa forma di anemia potrebbe senza pleonasmo dirsi astenica, e senza contradizione nel qualificativo contrapporre ad essa un'anemia stenica, nella quale si ha da parte del cervello una reazione molto tempestosa. Come nell'espirimento del KUSMAUL e TANNER, sopravvengono in questa degli spasmi respiratorî, intense convulsioni generali, con grave disturbo del sensorio.

La forma cronica dell'anemia cerebrale non sempre decorre in un tempo continuo, anche quando le cause che la producono agiscono continuamente in modo assoluto. Si osserva in questa forma, gravezza di testa e stordimento, dolore continuo o parosistico che per lo più migliora alquanto dopo i pasti e dopo le bevande alcooliche. La disposizione dell'animo in tutti i gradi elevati è piuttosto svogliata, depressa, triste, ma con ciò non è detto che nell'anemia cerebrale s'incontri solo la melancolia; anche nei maniaci può trovarsi anemia cerebrale, e del resto la disposizione dell'animo a fondo melancolico, non esclude come è noto le manifestazioni suicide. Il lavoro mentale riesce difficile, ed i bambini che per questa ragione non imparano, anche ogni giorno sventuratamente son gastigati, invece di essere rigorosamente nutriti. Non costituisce contradizione di sorta il fatto che gli scienziati fra l'altro siano anemici, e che i genii abbian dato grandi prodotti con cattiva nutrizione. Molto cervello può produrre anche con poco sangue, piuttostochè poco cervello con molto sangue.

L'energia della volontà e le funzioni motrici si esauriscono per lo più facilmente, son frequenti le vertigini, il sonno è d'ordinario lungo e profondo, ma del resto può anche mancare. I nervi dei sensi son molto impressionabili, si osservono susurri negli orecchi, scintille innanzi agli occhi, ed oscuramenti visivi fino allo sviluppo dell'amaurosi. Facilmente sviluppansi anche allucinazioni ed illusioni, le quali contribuiscono occasionalmente a far sviluppare dalla cattiva disposizione primaria il vaneggiamento. S'incontrano disturbi della sensibilità nelle più svariate forme: intormentimento delle membra, informicolamenti ecc. È ordinaria la tendenza alla languidezza di stomaco ed al vomito.

Tutti questi sintomi, come si vede, si riferiscono ad uno stato del cervello che potrebbe chiamarsi " debolezza eccitabile ". Con ciò sta d'ac-

cordo il fatto fisiologico, che un nervo mal nutrito diventa molto eccitabile e facilmente esauribile. Ai sintomi dell' anemia cronica si accompagnano spesso quelli dell' acuta, cioè del insufficiente afflusso dell' ossigeno ecc. I fenomeni dell' anemia locale son infinitamente difficili a descriversi, e vi appartengono molti disturbi provenienti dal cervello, che si osservano negli individui pallidi " nervosi „ nevrostenici, isterici, con o senza affezioni uterine.

Il cosidetto idrencefaloide del MARSHAL HALL ed ABERCOMBIE rappresenta un' anemia acuta nel cervello, che sopravviene con abbassamento delle fontanelle, pallore e freddo della pelle, convulsioni e collasso generale, dopo le profuse perdite di umori (diarree), e spesso diventa letale.

La prognosi dipende dalla causa che produce l' anemia cerebrale, come pure dalla formale gravezza di quest' ultima.

Il trattamento nei casi acuti si raggira tra i noti metodi generalmente applicabili : si dispone il paziente in posizione sdraiata con testa bassa, si rinnova l' aria, si applicano gli stimolanti, gli si spruzza acqua fredda sul viso, gli si fanno inalare sostanze irritanti ecc. Gli alcoolici, il caffè e simili, sussidiano la cura, che per lo più finisce in breve tempo. L' anemia cerebrale cronica esige che si tenga presente la condizione etiologica, e nel gran numero di queste cause è impossibile scendere ai dettagli. La regola corrispondente di tutto il metodo di vita, una alimentazione sostanziosa, i tonici, l' eccitamento dell' attività cardiaca e così via, costituiscono in generale il punto principale.

Certi rimedî, i nitriti, specialmente il nitrito di amile, la nitroglicerina e così via, per il momentaneo riempimento dei vasi cerebrali possono allontanare o diminuire i fenomeni dell'anemia (vedi Amile [nitrito di] V. 1.° pag. 485). Nello stesso modo agiscono i forti stimoli periferici, per es. la pennellazione faradica.

Anche il trattamento galvanico (corrente stabile debole in direzione ascendente, applicazione in direzione saggittale attraverso la testa, o galvanizzazione del collo con elettrodo positivo nella fossa auricolo-mascellare) può applicarsi nei casi adattati e colle necessarie cautele, pei fenomeni di vertigine ecc. che facilmente sopravvengono.

Anche più efficace ho trovata recentemente l'applicazione dell'elettricità statica (per mezzo del così detto apparecchio a campana).

L'iperemia del cervello non è sempre facile a conoscersi nel cadavere. Essa nella sua forma attiva si distingue, fintantochè è pura, per un evidente arrossimento di tutto l'organo, la sostanza grigia apparisce grigio-rossa e nei gradi più intensi mostra piccole emorragie puntiformi. La sostanza bianca è di un color roseo omogeneo. La superficie del taglio senza essere edematosa fa scorgere innumerevoli punti sanguigni. Le meningi son per lo più sovrappiene di sangue. Se dall'iperemia cerebrale si sviluppa l'edema, l'organo apparisce più pallido, la superficie del taglio mostra un siero più abbondante, e financo i vasi della pia madre si trovano in mezzo ad un trasudamento acquoso. Nella forma passiva, le vene appaiono preferibilmente turgide e serpeggianti, tutto il cervello alla superficie del taglio è disseminato di molti punti sanguigni. Nei gradi più intensi, specialmente le vene delle meningi mostransi come serpenti attorcigliati intorno alla sostanza corticale. Anche in questa forma, quando dura a lungo, sopravviene l' edema.

L'iperemia cerebrale cronica, provoca per lo più una dilatazione permanente ed una flessuosità dei vasi, mena allo sviluppo di piccolissimi aneurismi dissecanti e delle lesioni da essi prodotte, come pure d' altra parte allo sviluppo perivascolare del connettivo, che sta in intimo rapporto con la

nevroglia e provoca alterazioni che saranno altrove descritte. Nell'iperemia passiva cronica, sopravvengono stati consecutivi simili, ma questi per lo più non sono così rilevanti e per regola non producono tali conseguenze sul cervello e sulle sue funzioni, come nella forma attiva.

Le cause dell'iperemia cerebrale sono: 1.° Eccesso di stimolo funzionale, su qualunque territorio lo stimolo agisca, o sul territorio della fantasia, del sentimento o dell'intelligenza. Il vero lavoro mentale, logico, sembra il meno dannoso. Ciò dipende veramente in parte dal perchè le operazioni del pensiero generalmente si sospendono, non appena comincia una iperemia cerebrale intensa, ma le passioni dell'animo, la tristezza, la preoccupazione, il lavoro eccitante di una fantasia riscaldata, non abbandonano mai l'uomo ed agiscono fatalmente e continuamente.

2.° Le influenze indirette dei nervi, che per mezzo dei vasomotori modificano l'ampiezza dei vasi nella cavità del cranio.

3.° La flussione collaterale per allontanamento del sangue da altri organi o per soppressione di perdite rilevanti, la soppressione mestruale, l'arresto istantaneo delle emorragie emorroidali nella pletora generale.

4. L'ipertrofia del cuore e l'aumento della pressione dei vasi, singolarmente quando i vasi cerebrali son divenuti per altre cause meno resistenti.

5.° Gli alcoolici, il nitrito di amile e le sostanze affini.

6.° Tutti i processi che diminuiscono la pressione intracranica. Per questi sviluppansi in singolar modo le iperemie locali.

Le iperemie passive risultano: 1.° dalle occlusioni dei vasi efferenti (trombosi).

2.° Da stasi nel territorio del piccolo circolo, vizî della mitrale, enfisema.

3.° Da tutti i processi che restringono essenzialmente la cavità addominale, singolarmente nella pletora. Appena può mettersi in dubbio che la stitichezza cronica la flatulenza, negl'individui ricchi di umori e tumidi, producano molto spesso l'iperemia passiva del cervello.

Perciò che riguarda i sintomi, anche qui dobbiam distinguere una forma acuta da una forma cronica.

Nell'iperemia acuta tumultuaria, i fenomeni possono essere fulminei, in modo che il paziente, con i prodromi di una breve cefalalgia o di una vertigine, stramazza a terra privo di coscienza con o senza movimenti convulsivi. Il volto è rosso, le congiuntive sono iniettate, le pupille per lo più ristrette, le temporali e le carotidi pulsano intensamente, i polsi sono grandi, duri, qualche volta ampii, la respirazione stertorosa. Spesso a brevi intervalli compaiono contrazioni locali e movimenti colvulsivi (nei bambini), che si combinano a leggiere paresi, ed abbastanza spesso sotto il sopore segue la morte. Quando ciò non avviene, i sintomi gradatamente diminuiscono d'intensità, scompaiono del tutto e passano nella forma cronica.

Questa è caraterizzata da peso e stordimento della testa, dolore continuo o parosistico, vertigine, senso di pulsazione nelle arterie temporali, battito delle carotidi. Questi sintomi transitoriamente si rinforzano con l'inclinazione della testa, come pure con gli alcoolici, fintantochè si tratti di una iperemia attiva.

Raramente la disposizione dell'animo è allegra (solamente i gradi piccolissimi, come la ubbriachezza leggiera, sollevono piacevolmente lo spirito), per lo più burbera, irritabile, qualche volta esplosiva. Poca tendenza all'attività della mente, il pensiero è scompigliato, le idee si succedono senza ordine, spesso si avverte come il piombo nella testa, il lavoro mentale si arresta del tutto. I susurri nell'orecchio, le scintille innanzi agl'occhi, la

fotofobia, le vertigini, l'andatura incerta, la svogliatezza nei movimenti, il formicolamento, il senso di rivestimento delle membra, con varia intensità ed estenzione, il senso di nausea ed il vomito (singolarmente nei bambini) costituiscono i fenomeni ordinarii. Del resto vi è febbre, il polso di regola è alquanto accelerato, grande e duro, il sonno eccitato e disturbato da vivi sogni. Si avverano anche stati di dormi-veglia, nei quali le impressioni dei sensi non sono elaborate che incompletamente e ne segue una vera confusione.

I fenomeni dell'iperemia passiva del cervello non sono perfettamente identici. Domina in essi piuttosto l'apatia ed il rilasciamento, nel qual caso naturalmente devesi tener conto ancora che l'individuo si trova di regola contemporaneamente sotto l'influenza dell'avvelenamento dell'acido carbonico.

I sintomi si conformano a seconda dei due stati fondamentali, dell'iperemia cerebrale genuina e dell'edema consecutivo del cervello. Fintanto che è abbondante l'afflusso, generalmente predomina l'aumento dell'instabilità cerebrale. Se la pressione del sangue è troppo forte, o se l'aumento di pressione passa in trasudamento od in edema, in tal caso si ha la depressione, paralisi cerebrale.

La prognosi deve esclusivamente stabilirsi a seconda della intensità dei sintomi, non che secondo le condizioni individuali. I fanciulli soggiacciono facilmente ad una intensa congestione cerebrale.

La terapia nell'iperemia acuta attiva, esige prima di tutto il riposo con una posizione elevata della testa, in ambiente fresco e nello stesso tempo tranquillo. Nel caso di congestione tempestosa con decorso minaccioso, agli ammalati succulenti si farà un salasso; ai bambini ed ai vecchi si applicheranno le sanguisughe al processo mastoideo, quando non esiste contro indicazione per la sottrazione del sangue. In caso di un decorso meno tempestoso, ci contenteremo dapprima dell'applicazione della vescica di neve e delle compresse fredde sulla testa rasa. Se il cuore è eccitato si applicheranno compresse ghiacciate sulla regione cardiaca. Si preferiscono i bagni caldi o senapati pei piedi e per le mani come " derivativo ". Le evacuazioni ventrali saranno procurate mediante i clisteri di aceto, ed anche coi purgativi (calomelano e gialappa). Dopo il ritorno della conoscenza, l'ammalato deve preservare per lungo tempo ancora il suo sistema nervoso. Nel caso di congestione cerebrale cronica, il fattore più importante è la dietetica accurata della vita nervosa. La tranquillità dello spirito, l'uso abbondante di aria fresca, la regolarizzazione delle funzioni del corpo, stanno in prima linea. Saran vietati i pasti abbondanti, gli alcoolici, il caffè ed il tè. Si raccomanderanno invece a preferenza le cure di latte e di siero di latte. Il corpo si manterrà ubbidiente con l'acqua amara e siero. Negli emorroidari, il cui flusso sanguigno sia cessato, può riuscire utile una sanguisuga all'ano, nella soppressione mestruale una sanguisuga alla bocca dell'utero. Nelle congestioni cerebrali per altre cause, queste direttamente debbono essere oggetto di trattamento. E non sarà meno da tener presente la condizione causale nella cura dell'iperemia attiva, e per la maggior parte dei casi non potrà farsi a meno delle sottrazioni di sangue. I rimedii costrittori dei vasi (ergotina) sono indicati nelle iperemie attive che spesso si ripetono, mentre sono ancora problematici in simili casi gli effetti utili della galvanizzazione locale (corrente stabile discendente, in direzione saggittale attraverso la cavità del cranio). Molte volte si è descritto l'edema del cervello come uno stato morboso particolare, ma esso appartiene difatti alle malattie del cervello le più differenti. Esso è la conseguenza delle iperemie attive e passive, quando la permeabilità delle pareti vasali è morbosamente alterata, ed in corrispondenza delle innumerevoli cause che lo provocano, sopravviene per lo più come pre-

cursore dell'esito letale. Si osserva veramente un edema acuto del cervello in forma dell'apoplessia sierosa, ma come si comprende esso è prodotto da una iperemia tempestosa, quand'anche talvolta di breve durata. Egli è possibile che una qualità speciale del sangue ed una modificazione particolare della pressione e della permeabilità dei vasi ne provochino la genesi. — Non può stabilirsi un quadro sintomatico proprio dell'edema cerebrale.

L'atrofia del cervello insieme all'atrofia generale sembra conseguenza dell'età, nel qual caso la sostanza cerebrale diventa piuttosto alquanto più dura e piccola nelle sue dimensioni; i ventricoli sono alquanto più ampii. In secondo luogo essa costituisce il fenomeno concomitante di tutti gli stati morbosi generali o locali che aumentano la pressione endocranica: idrocefalo, tumori ecc., quindi anche uno stato consecutivo delle iperemie croniche. Le atrofie parziali sono anomalie di conformazione od anche l'effetto di disturbi funzionali di lunga durata nella sfera motrice.

I sintomi dell'atrofia cerebrale sono quelli dell'idiotismo graduato con diminuzione delle più delicate energie motrici (v. atrofia senile del cervello nell'articolo demenza).

Può solamente parlarsi di una cura quando si tengono di mira gli stati concomitanti ed i singoli sintomi (insonnio ecc.).

Ipertrofia del cervello. Non si tratta qui dello studio della quistione, relativa al peso ed alla grandezza del cervello. Queste qualità variano, secondo il sesso e l'individuo, in limiti straordinariamente ampii, e quand'anche un cervello grosso sicuramente possa essere il sostrato di maggiori energie mentali, piuttostochè un cervello di grossezza media o piccola, pure egli è effettivamente dimostrato che anche i cervelli dell'estensione media ordinaria, possono funzionare in modo straordinario (v. vol. III pag. 70). Egli avviene presso a poco nello stesso modo come nei grandi e piccoli laboratori; nei piccoli si fanno anche le scoverte. A ciò si aggiunge ancora che ciò che si chiama grande funzionamento intellettuale, qualche volta è una idea molto relativa. — Per la patologia è da studiarsi solamente il caso in cui per effetto di un morboso stimolo di sviluppo, la grandezza del cervello si trova in una sproporzione con la grandezza del cranio e del volto. Questo sviluppo morboso, parte principalmente dalla nevroglia, e nei casi a decorso acuto mena ad un quadro simile a quello dell'idrocefalo acuto. Sembra di fatti che ciò che produce la morte nel corso della cosiddetta ipertrofia cerebrale acuta, sia una iperemia attiva, che aumenta rapidamente la sproporzione di spazio tra il cervello ed il cranio, e dopo uno stadio irritativo più o meno sviluppato, mena alla paralisi cerebrale. Da ciò anche i diversi dati sulla quantità di sangue contenuta nei cervelli ipertrofici. Osservando un bambino morto rapidamente per ipertrofia del cervello con sintomi cerebrali, si trovano i segni evidenti di una iperemia attiva con tumefazione e grande aumento del liquido istologico.

Quando la vita si conserva più a lungo, il cervello ipertrofico aumenta gradatamente di durezza, di tenacità e di secchezza, ed avviene, in corrispondenza dell'aumento della pressione intracranica, uno schiacciamento delle circonvoluzioni, un impiccolimento dei ventricoli laterali, ed uno stato del cervello piuttosto anemico. Ma anche con ciò non deve il processo aver raggiunto il suo svolgimento, e sembra non vi sia alcuna ragione di escludere dallo studio quei cervelli, nei quali i ventricoli laterali, dopo ciò, si sono nuovamente ingranditi (Sims). Dal punto di vista pratico, è importante che i bambini e gli adulti con testa anormalmente grossa (cefaloma) soffrono spesso i sintomi dello stimolo del cervello o della così detta compressione cerebrale, dolor di testa, vertigine, convulsioni, rallentamento del polso, e spesso chiu-

dono la loro esistenza sotto il quadro dell'idrocefalo acuto. La terapia è quella delle iperemie attive. A. EULENBURG *).

II. Emorragia, Infiammazione ed Ascesso, Rammollimento, Sclerosi.

Emorragia cerebrale. Fino ad un tempo non ancora remoto, l'emorragia cerebrale si designava col nome di apoplessia sanguigna od emorragia del cervello, secondo che si voleva mettere in evidenza il quadro clinico, o si voleva esprimere in modo spiccato la causa della malattia. Come ben tosto vedremo la parola apoplessia non è che l'espressione di un sintoma, il quale del resto nell'emorragia cerebrale ha una singolare importanza, ma questa parola non esaurisce l'idea che oggi vi colleghiamo, tanto meno che questo stesso sintoma si trova anche nelle malattie cerebrali, in cui generalmente non si tratta di una emorragia.

Etiologia. Come condizione etiologica più importante della emorragia cerebrale deve riguardarsi un'affezione caratteristica dei vasi cerebrali. Le alterazioni patologiche delle arterie piccole e piccolissime, come sono state descritte dal VIRCHOW [1]), KÖLLIKER [2]), PESTALOZZI [3]), ma singolarmente dallo CHARCOT, BOUCHARD [4]) (ed anche dal HESCHL [5]), MEYNERT [6]), hanno una importanza più rilevante della degenerazione ateromatosa delle grandi arterie del cervello, già nota da lungo tempo e pria messa singolarmente in evidenza. Queste alterazioni son costituite da quei piccoli aneurismi così detti miliari, della grandezza di 0,2—1 mm. Essi sviluppansi secondo lo CHARCOT e BOUCHARD per la proliferazione nucleare dell'avventizia e della sua guaina linfatica (periarterite cronica) e contemporanea atrofia della musculare. Mentre gli autori francesi negano la partecipazione dell'intima e la sua alterazione arteriosclerotica nel caso di questa affezione vascolare, lo ZENKER [7]) ed EICHLER [8]) opinano il contrario; secondo quest'ultimo questi aneurismi miliari sono degli aneurismi spontanei veri, e son l'effetto di una endartrite cronica identica all'arteriosclerosi, e come questa preferibilmente una malattia dell'età avanzata. Pria dei 40 anni essi son molto rari; spesso trovansi in un cervello solamente in piccolo numero e spesso in un numero grandissimo, preferibilmente riseggono nei vasi del talamo ottico e corpo striato, men frequentemente in quelli delle circonvoluzioni cerebrali, del ponte, del centro ovale, dei peduncoli del ponte, del peduncolo cerebrale e del midollo allungato. Questa successione, nella quale s'incontrano le descritte alterazioni vascolari, trovasi all'ingrosso di accordo con la scala di frequenza delle emorragie, secondo la quale son colpite le singole provincie del cervello, come evidentemente si rileva dalle diverse statistiche (DURAND-FARDEL [9]).

Insieme a queste alterazioni delle piccole arterie del cervello, come una seconda condizione etiologica di grande importanza per la patogenesi delle emorragie cerebrali, deve menzionarsi l'aumento della pressione del sangue arterioso. Senza una malattia delle arterie un simile aumento della pressione del sangue non potrebbe, che in via assolutamente eccezionale, menare ad una lacerazione dei vasi; ma se esistono queste alterazioni della parete dei vasi, in tal caso l'aumento della pressione del sangue produrrà con estrema facilità una lacerazione. Deve qui menzionarsi in primo luogo l'ipertrofia del ventricolo sinistro, come si trova nell'atrofia renale, nell'arterio-sclerosi diffusa generale, mentre invece non debbono qui venir

*) Sulla base dell'articolo della prima edizione del nostro defunto collaboratore Obernier.

considerate quelle ipertrofie del cuore che non producono aumento della pressione arteriosa, come nei vizî valvolari del cuore (A. EULENBURG [10]). Insieme a queste cause permanenti dell'aumento di pressione del sangue, ve ne sono altre ben diverse, per lo più accidentali, le quali possono occasionalmente aumentare la tensione vasale, già per se stessa elevata, fino a venirne la lacerazione (eccitazioni psichiche, pasti abbondanti, uso degli alcoolici, rilevanti sforzi muscolari), o che per aumento della pressione venosa del sangue (il gridare, il ridere, lo starnutare, il premersi nell'andar di corpo) e quindi per aumento indiretto della pressione arteriosa, costituiscono l'occasione della catastrofe. Faremo qui menzione solamente di quelle emorragie cerebrali che avvengono nei morbi generali (leucemia, anemia perniciosa, morbo maculoso, morbi infettivi gravi, avvelenamenti, per es. col fosforo ecc.). Siffatte evenienze non sono veramente frequenti, e restan sempre molto indietro al gran numero delle emorragie cerebrali che ordinariamente si osservano dai medici, negli individui apparentemente sani, che han sorpassato il 40° anno di vita. Pria di questo tempo s'incontrano anche le emorragie cerebrali (come lo dimostra p. es. un recente caso del BASTIAN [11]) in un giovinetto a 15 anni), ma questi casi son piuttosto delle eccezioni; come lo sviluppo degli aneurismi miliari, così anche la lacerazione dei vasi, è più frequente ad osservarsi nell'età avanzata. In riguardo al sesso, gli uomini (probabilmente per le condizioni etiologiche, che menano allo sviluppo del morbo vascolare) più frequentemente delle donne son colpiti da emorragie cerebrali; può anche ammettersi secondo alcuni osservatori (A. HIRSCH [12]) una maggior frequenza delle apoplessie nella stagione fredda dell'anno, in rispetto alla calda (elevazione della pressione sanguigna per contrazione di grandi territorii sanguigni periferici?). È poco sicuro se i periodi del giorno abbiano influenza determinante sulla comparsa dell'insulto. In rari casi sembra che esista una certa eredità (v. per es. DIEULAFOY [13]) per la disposizione alla malattia delle arterie (cerebrali), per la quale si spiegherebbe la frequenza delle emorragie cerebrali, che alcune volte si osserva in certe famiglie. Insieme a queste condizioni etiologiche spesso nominate e conosciute, sembra che debba prestarsi attenzione ad un altra, men di ciò che merita apprezzata nei nostri tempi, cioè la sifilide. Precisamente come le forme precoci della sifilide secondaria nella pelle e nelle mucose si possono combinare ad emorragie, così queste osservansi ancora nel cervello ed in seguito alle alterazioni della pressione sanguigna ed alle alterazioni della parete dei vasi, che si avverano sotto l'influenza del virus. Così il LECHNER [14]) fra 300 casi pervenuti alla sezione potette trovarne 69 (23 %), in cui potevano osservarsi versamenti sanguigni nel cervello o nel midollo spinale. Un terzo di questi era avvenuto tra il primo ed il secondo anno dopo l'infezione. In quasi tutti i vasi trovaronsi manifeste affezioni delle pareti; in due cadaveri sezionati dallo stesso LECHNER (uomini di 24 a 26 anni), nelle estremità delle piccolissime arterie si trovarono delle bozze aneurismatiche, in parte sparse ed in parte aggruppate. La condizione fondamentale di queste alterazioni delle pareti vasali è riposta, secondo il LECHNER, in una disposizione neuropatica congenita, ereditata od in parte acquisita. L'emorragia cerebrale sifilitica nelle forme precoci, si osserva a preferenza negli uomini. Finalmente resta ancora ad accennare al cosiddetto “ abito apoplettico „ che si darebbe a conoscere, nelle persone colpite da emorragia cerebrale, per una struttura del corpo robusta e tarchiata, spalle larghe, cassa toracica spaziosa, collo breve, volto arrossito. Che a questa condizione si attribuisse nei tempi passati una troppo grande importanza, vien dimostrato dalla non rara osservazione delle emorragie cerebrali anche negli individui delicati e gracili,

quand'anche non possa negarsi che l'abito apoplettico si trovi appunto negli individui che menano una vita lussuriosa e specialmente si danno all'uso degli alcoolici (arterio-sclerosi).

Anatomia patologica. Osservando un cervello nella cui sostanza è avvenuta una emorragia, per ciò che rigarda il luogo di questa e nello stesso tempo anche il numero dei singoli focolai, posson trovarsi naturalmente nei singoli casi condizioni differenti. Anche la grandezza del focolaio oscilla da quella di una ciliegia fino a quella di una noce, ed anche di una piccola mela. La forma ne è per lo più rotondeggiante, ovale, ma incontransi anche focolai variamente ramificati, e con egual frequenza emorragie recenti insieme ad antichi focolai variamente alterati nella loro forma esterna. In riguardo al luogo nel quale più spesso si trovano simili focolai sanguigni, si vegga sopra, il punto più esatto di predilezione degli aneurismi miliari. Egli è qui da menzionarsi, che nelle emorragie di gran lunga più frequenti nel corpo striato, nucleo lenticolare e talamo ottico, si può trovare non di rado il sangue libero nei ventricoli laterali, e di là, per il suo deflusso dal terzo ventricolo attraverso l'acquedotto del SILVIO, anche nel quarto ventricolo, quando si è avuta la perforazione attraverso le regioni che limitano i ventricoli laterali; nelle emorragie nella sostanza del ponte, possono anche incontrarsi delle perforazioni dirette nel quarto ventricolo. Se il sangue si apre una via all' esterno, in tal caso la superficie del cervello o la sua base trovasi spesso per grande estensione ricoperta di uno strato di sangue coagulato, spesso della grossezza di parecchi millimetri.

Il focolaio stesso è una miscela di sangue e di sostanza cerebrale disgregata. Le pareti del focolaio sono irregolari, sfrangiate, ed anche per più millimetri il tessuto cerebrale, rimasto sano nelle vicinanze del focolaio, trovasi colorato di siero giallastro o rosso giallastro, imbevuto di liquido sieroso e molle. Versando cautamente dell'acqua nel focolaio sanguigno, spesso in mezzo alle masse di coagulo, gradatamente portate via dal delicato getto di acqua, può vedersi uno o più dei piccoli vasi lacerati coi loro aneurismi rotti e non rotti, fluttuanti in mezzo all' acqua.

Se l' ammalato sopravvive all' accesso, in un tempo posteriore si trovano alterazioni tanto nel focolaio stesso, quando anche nelle sue vicinanze. Le parti liquide del focolaio sono assorbite. Il colore scuro in principio diventa alquanto più chiaro, dagli zaffi nerastri di sangue si forma una massa brunastra o giallo-bruna. I corpuscoli rossi si disfanno, il pigmento ematico forma abbondanti cristalli di ematoidina, i corpuscoli bianchi assorbono dal tessuto nervoso in disfacimento le parti grasse, e riempiono il focolaio e le sue pareti in forma di corpuscoli granulosi. Dopo un tempo più lungo, il focolaio impiccolito e circondato più o meno da pareti levigate, rimane in forma della così detta cisti apoplettica, o nella scomparsa totale di ogni liquido e per il graduato ravvicinamento delle pareti del focolaio, si forma una " cicatrice apoplettica " per lo più di un colore rosso, risultante di tessuto connettivo, ed alla formazione di questa cicatrice, quando questi focolai si trovano nella sostanza corticale, partecipa anche la pia madre.

Degenerazione secondaria. Se il focolaio era disposto in modo da venire interrotta per esso la trasmissione dell'impulso motorio dalla corteccia del cervello alla periferia, in tal caso dopo 1 a 2 mesi sopravvengono le così dette degenerazioni secondarie [15]) in direzione discendente, le quali quindi, per es. nella distruzione delle così dette regioni corticomotrici, si posson seguire attraverso le fibre motrici della corona raggiante, la capsula interna, il peduncolo cerebrale, il ponte, le piramidi (nello stesso lato

dove risiede il focolaio) fino al cordone laterale del midollo spinale (del lato opposto), con la modificazione che nel frequente incrociamento incompleto delle piramidi, dimostrato dal FLECHSIG [15]) partecipano a questa degenerazione secondaria discendente anche le parti più interne del cordone anteriore, che corrisponde alla lesione cerebrale. Solo in rarissimi casi la degenerazione secondaria si diffonde alle " vie piramidali „ incrociate, seguendo la direzione trasversale del midollo spinale fino alle corna anteriori. Sol quando le grosse cellule gangliari motrici, che quivi si trovano, partecipano alla degenerazione, trovansi anche più tardi degli stati degenerativi nei nervi motori periferici e nei muscoli (vedi appresso). Qualche volta ancora (dopo che il focolaio sanguigno era restato per un tempo più lungo) si è trovato un impiccolimento di tutta la metà del cervello colpito, un' atrofia che comprendeva tutte le parti, come avviene specialmente nelle emorragie eccezionalmente avvenute nella giovane età.

Le ricerche di questi ultimi tempi, per opera del PITRES [16]), ci hanno appreso inoltre che anche nelle lesioni unilaterali del cervello possono trovarsi degli stati degenerativi bilaterali nel midollo (nota bene solo al disotto dell'incrociamento delle piramidi). I cordoni del TÜRCK, nei 10 casi osservati dal PITRES, sembravano per lo più liberi o sol poco alterati. Erano affetti solamente i cordoni laterali (le altre parti del midollo erano sempre intatte), per lo più simmetricamente, e talvolta più fortemente nel lato corrispondente all' emiplegia.

Intorno all' importanza clinica di questi stati, veggansi le spiegazioni che seguiranno. Finalmente a ragion di complemento son qui da riferirsi le osservazioni del BRISSAUD [17]), dalle quali risulta che per le lesioni del peduncolo anteriore della capsula interna, degenera sempre la sola parte più mediana del piede del peduncolo cerebrale, senza che questa degenerazione possa rinvenirsi nel ponte o nel midollo allungato od anche nel midollo spinale. Durante la vita non vi erano state paralisi. Dopo le lesioni del ginocchio della capsula interna, è sembrato che sien restate permanenti solo le paralisi facciali. In questo caso le fibre degenerate nel piede del peduncolo cerebrale (che egualmente non potevano seguirsi fino alle piramidi, si trovavano immediatamente all' interno delle vere vie piramidali.

Sintomi dell' accesso apoplettico. Se ad una emorragia precedano " prodromi „ caratteristici o no, non è assicurato, almeno fino al punto come si credeva per lo passato. I più noti fenomeni della cefalalgia, pienezza di testa, vertigine, senso di rigidezza nelle membra, pesantezza della lingua, senso di angoscia e di oppressione, sono con egual frequenza l'espressione clinica di una emorragia circoscritta, come di una semplice iperemia. Egli è possibile che il così detto colpo apoplettico avvenga gradatamente con i nominati fenomeni per elevarsi a maggior gravezza sol dopo alcune ore, altezza che si appalesa per la paralisi unilaterale, e per l' oscuramento e perdita completa della conoscenza. Ma sovente l'insulto avviene di fatti come se un colpo violento avesse offeso il cranio ed il suo contenuto, cosicchè l'individuo istantaneamente, ed anche sano in apparenza, stramazza al suolo privo di coscienza. Il volto è arrossito od anche alquanto cianotico, più di rado pallido e scaduto, il polso lento, teso, irregolare o benanche frequente, di tensione normale, regolare, la respirazione per lo più profonda, rallentata, stertorosa, e più tardi, quando il coma dura a lungo (verso la fine della vita), irregolare (fenomeno del Cheyne-Stokes). Negli insulti meno istantanei, al sopravvenire di un senso di oppressione indeterminato, possono presentarsi nausee e vomiti; nel coma profondo non di rado si avvera perdita involontaria dell' urina e delle fecce. Non può dirsi niente di certo in-

torno allo stato delle pupille (forse quando son molto ristrette accennano ad affezione della regione del ponte). I muscoli del volto appaion rilasciati e nella regione delle guancie, seguendo la pressione dell'aria inspiratoria e respiratoria, vengon ora tirati in dentro ora gonfiati.

Non tutti gl'insulti avvengono con perdita di coscienza. Spesso dopo una leggiera vertigine e sensazioni anormali parestetiche, sopravviene in una metà del corpo una debolezza che lentamente aumenta, e sol dopo un certo tempo diventa una paralisi completa; qualch' altra volta insieme ad una certa pesantezza della lingua, si nota solamente un disturbo della favella, che finisce dopo un tempo più o meno lungo. Sol di rado comincia l'insulto con convulsioni. Ciò può avvenire nel caso di emorragie nel midollo allungato, nel ponte, ovvero quando i versamenti sanguigni son molto estesi, singolarmente quando si tratta di convulsioni generali di tutto il corpo. Le emorragie nella sostanza corticale delle cosiddette regioni motrici (ed a prevalenza quando vi partecipano contemporaneamente le meningi) hanno spesso per effetto le convulsioni unilaterali, le quali seguono nella loro comparsa una determinata successione, cominciano nel volto, si propagano al collo e nuca, ed alla estremità superiore, e finalmente invadono anche le estremità inferiori e producono una debolezza motoria più o meno completa nell' arto convulsivo. La coscienza può conservarsi integra o sol poco velata; e può anche avvenire che venga colpito un solo dei nominati territorî muscolari, o in modo isolato o prevalente, dalle convulsioni e più tardi dalla paresi.

Invece delle convulsioni in rari casi isolati posson precedere le paralisi posteriori, dei movimenti involontarii coreiformi delle membra, i quali posson durare alcune ore o qualche giorno (emicorea preemiplegica); in un caso di questa specie del GRASSET [18]) si trovò più tardi un focolaio sanguigno nel nucleo lenticolare e nella capsula interna della metà opposta del cervello, in un altro caso del MABBOUX [19]) sopravvenne istantaneamente un'emicorea del lato destro, in un uomo melancolico e debole di mente, dell'età di 23 anni; non vi era paralisi nè disturbo della sensibilità nel lato colpito. Dopo la morte, insieme ad una leptomeningite cronica, si trovò un vecchio focolaio emorragico, della grandezza di un'avellana, nella sezione posteriore della capsula interna sinistra, tra il nucleo lenticolare ed il talamo ottico, con rammollimento delle parti circostanti; nel resto il cervello era sano.

Chi è colpito da un grave insulto apoplettico, giace dunque in un coma il più profondo. Le membra son rilasciate, ed a principio riesce spesso impossibile di comprendere qual sia la metà paralizzata del corpo, quale la metà del cervello colpito. Mancano allora anche i riflessi, tanto della pelle quanto dei tendini; altre volte sollevando ripetutamente l'estremità dell'uno o dell' altro lato riesce di distinguere l' arto paralizzato da quello illeso, ad una caduta più lenta, ad una certa resistenza dei movimenti passivi. Possono essere anche importanti gli esperimenti dei riflessi cutanei del IASTROWITZ [20]) e ROSENBACH [21]) per riconoscere la metà del corpo colpita dalla paralisi. Scorrendo secondo il IASTROWITZ sulla parte interna della coscia, o facendo una pressione nel solco tra il muscolo vasto interno ed il muscolo sartorio (sul nervo safeno maggiore), negli uomini, nel lato non paralizzato, il testicolo sale in alto, ciocchè non avviene nel lato paralizzato (riflesso cremasterico. Nello stesso modo, secondo il ROSENBACH, manca nel lato paralizzato il riflesso addominale cioè un abbassamento riflesso della parete addominale, quando si striscia leggermente coll'unghia sulla cute dell' addome, e manca pure il raggrinzamento dell' alone del capezzolo e la erezione di questo nella metà paralizzata del corpo, quando si striscia col

dito su quest' alone (riflesso mammillare). Le pruove del ROSENBACH, siccome indipendenti dal sesso dell'ammalato, sono le più dimostrative e più spesso ulili. Nei casi dubbî per mezzo di questi riflessi può diventare più facile la diagnosi. Un altro sintoma dell'insulto provocato dall'emorragia cerebrale è, secondo il BOURNEVILLE [22]), un abbassamento della temperatura del corpo al di sotto del normale, almeno pel primo tempo dopo l'accesso; questa si eleva subito (già dopo un ora) all'altezza normale. L'abbassamento durevole è sintoma di cattiva prognosi, ma anche un aumento anormale della temperatura può trovarsi nei casi che in breve tempo (in pochi giorni) finiscono colla morte.

Il PREVOST [23]) ha prevalentemente richiamata da alcuni anni l'attenzione su di una posizione caratteristica della testa ed una singolare disposizione degli occhi in siffatti ammalati. Il movimento coniugato degli occhi *(deviation conjuguée)* si presenta in modo da sembrare che gli ammalati guardino fissi in una direzione (per lo più a destra o a sinistra ; più rare e di un significato speciale che più tardi sarà descritto, son le deviazioni del globo oculare in alto). Se la paralisi di una metà del corpo è completa, in tal caso gli ammalati deviano gli occhi da essa " guardano la loro metà del cervello ammalato „ ; se nel lato colpito prevalgono fenomeni spastici, gli occhi posson mostrarsi diretti verso la metà del corpo affetta, e deviati dal focolaio cerebrale.

Questo sintoma (da non scambiarsi con le vere paralisi dei muscoli oculari) è per lo più transitorio , e sol raramente dura più a lungo ; può esser completo in modo che gli ammalati, quando più tardi ritorna la coscienza, non possono generalmente portar gli occhi in modo attivo verso un altra direzione, o, quando ciò riesce per breve tempo, in modo incompleto e con forti movimenti oscillanti dei bulbi, questi però dopo un tempo brevissimo ritornano alla posizione coatta originaria. Questo sintoma non solamente [24]) si presenta nelle emorragie cerebrali ma anche nelle altre lesioni materiali del cervello, e trovasi anche nei casi in cui non può generalmente parlarsi di morbi a focolaio, negli epilettici ecc.

Forse dovrebbe anche qui menzionarsi un' osservazione del REYMOND e MOUNIER [25]) i quali in un uomo a 85 anni, poche ore dopo un accesso apoplettico, videro una tumefazione edematosa dell'ugola, ed un colorito cianotico, come anche tumefazione della metà destra del palato, della faringe e della tonsilla. Scorrendo con un pannolino su queste parti se ne estrasse un muco sanguigno. Quest' edema e la soffusione sanguigna durarono molti giorni dopo la scomparsa di una emiparesi del lato destro, che guarì in sei giorni.

Abbiamo già sopra menzionato che nel grave insulto apoplettico spesso l' urina e le fecce sono emesse involontariamente. Ma può anche avvenire che si abbia una ritenzione di urina, alla qual cosa bisogna fare attenzione come diremo più tardi a proposito della terapia. Secondo l' OLLIVIER[26]) tosto dopo l' insulto si trova anche zucchero od albumina nell' urina. L'acqua urinaria è aumentata (poliuria), l'urea ed il peso specifico si abbassano e si comportano analogamente alla temperatura, in rispetto all'aumento posteriore od al ripetuto abbassamento.

Il decorso dell'insulto è diverso nei singoli casi. A seconda della sede (ponte , midollo allungato) o dell' estensione o dell' abbondanza dell' emorragia può sopravvenire la morte, senza che torni la coscienza, in poche ore o nel corso di 1 a 2 giorni, nel qual caso possono essere più o meno evidenti i già menzionati fenomeni in rispetto alla temperatura ecc. -- Se l'ammalato si ripiglia, scomparisce da prima l'assoluta mancanza di coscienza.

Comincia a reagire agli stimoli che prima riuscivano inutili, prende parte a ciò che avviene intorno a lui ecc. Per lungo tempo dopo resta ancor grande la debolezza generale (anche negli arti non paralizzati), la favella è singolarmente difficile, spesso per alcuni giorni restan manifesti i sintomi afasici, che poi gradatamente scompaiono. Ma pria che si abbia uno stato più stabile, pria che si sia al caso di vedere esattamente quale estensione assumeranno le alterazioni permanenti, nel corso della prima settimana, anche negli ammalati che si ripigliano dall'insulto può aversi un nuovo stato che spesso decorre con febbre, irrequietezza alternante, cefalalgie ecc., stato, che colla massima probabilità deve riferirsi allo sviluppo della reazione infiammatoria della sostanza cerebrale, circostante al focolaio sanguigno, che ora si va impiccolendo.

Ma pria di passare a descrivere i sintomi postumi permanenti dell'emorragia cerebrale, ci rimane ancora a dare uno schiarimento sulla patogenesi dell'insulto.

Le esperienze di diversi autori sui singoli fenomeni della "pressione cerebrale" e sua comparsa, ci hanno appreso che, provocando artificialmente un determinato aumento di pressione nell'interno della cavità del cranio, sopravviene perdita della coscienza. La rottura di un vase cerebrale dà occasione al sangue, che sta sotto una pressione elevata, di affluire verso la molle massa del cervello e di propagare la scossa anche alle più o meno remote parti circostanti alla regione cerebrale, che circonda il vase aperto. Quanto maggiore è questo vase, tanto maggiore è la pressione esercitata così istantaneamente sulla massa molle del cervello. Quanto più rapidamente essa può spiegarsi, tanto maggiore sarà la sua azione, come risulta dalle esperienze del DURET [27]), alle quali allude il VERNICKE [28]) nelle sue spiegazioni di queste condizioni. Prescindendo da queste condizioni fisiche, deve ancora prendersi in considerazione lo stato anatomico dei vasi arteriosi del cervello nelle diverse località, e specialmente nel territorio corticale e nel tronco del cervello. Nella corteccia si portano solamente piccoli e poco ramificati tronchi arteriosi, come ha dimostrato l'HEUBNER [29]) e DURET [30]). Il tronco del cervello invece, e specialmente la regione del nucleo lenticolare, riceve arterie di un calibro molto maggiore, le quali, come ha mostrato il COHNHEIM, rappresentano arterie terminali, che senza entrare in anastomosi coi territorî arteriosi vicini, si dissolvono solamente nel loro territorio capillare, ed in questo si terminano. Così dunque si spiega come le emorragie della corteccia, che secondo le cose già dette avvengono senza una pressione rilevante, spesso inducano fenomeni d'insulti più leggieri, che le emorragie nei gangli del tronco, forniti di arterie più grandi, nelle quali esiste in fatti una pressione sanguigna più elevata, e così parimenti spiegasi come queste ultime emorragie invadano territorî più grandi e formino focolai più estesi. L'emorragia è più estesa appunto per il calibro maggiore del vase che si rompe e per la maggior pressione di sangue che in esso domina. Ma se una emorragia, che più tardi (nell'autopsia) si è dimostrata estesa ed abbondante, è avvenuta lentamente, in tal caso, non ostante la grandezza del focolaio trovato, possono esser mancati durante la vita i fenomeni dell'insulto, come d'altra parte anche nei focolai meno estesi possono osservarsi sintomi apoplettici iniziali molto sviluppati, quando l'emorragia è stata istantanea ed è avvenuta sotto una grande pressione.

Sintomatologia speciale. Prima di procedere ora alla descrizione di quei sintomi, che son da riguardarsi come caratteristici, perchè durano più o men lungo tempo, e molto importanti per la diagnosi di una emorragia cerebrale, ricorderemo il principio riconosciuto da prima e stabilito dal GRIE-

SINGER nel suo pieno significato, che nel giudizio delle malattie cerebrali son da distinguersi i fenomeni generali (malattie diffuse) ed i sintomi di focolaio. Nel giusto apprezzamento di questa differenza è riposta la difficoltà della diagnosi. Quando è passato l'insulto coi suoi fenomeni generali, che noi or ora ci siam provati di descrivere, in rispetto alla diagnosi si tratta di stabilire quali sono i sintomi permanenti. Anche in questa direzione deve farsi una distinzione, come han mostrato i lavori singolarmente del WERNICKE, NOTHNAGEL ed altri (tra i quali debbo forse nominarmi anch'io) nel senso che son da riguardarsi come sintomi permanenti di focolaio che dipendono dalla distruzione, provocata dall'emorragia, di una parte del cervello ben determinata, solamente quelli che persistono ancora dopo settimane e mesi, mentre quei fenomeni che si osservano veramente nei primi giorni e settimane dopo una simile lesione cerebrale, ma che poi gradatamente si oscurano, e finalmente scompaiono del tutto, debbon chiamarsi sintomi di focolaio indiretti. E precisamente nelle emorragie cerebrali, di questi ve ne sono non pochi. Vale a dire, che per le istantanee alterazioni della circolazione normale, per l'emorragia che avviene sotto una forte pressione, come abbiam veduto, vengon tratte in partecipazione anche regioni del cervello molto lontane dal focolaio, passando sotto silenzio quelle alterazioni che, nella immediata vicinanza del focolaio sanguigno, subisce nella sua struttura la sostanza cerebrale rimasta intatta, per l'imbibizione sierosa del suo tessuto, per lo spostamento meccanico delle parti, per lo stato reattivo che tosto sopravviene ecc.

Emiplegia. Tra quei sintomi che più spesso si vedono in seguito alle emorragie cerebrali e che sono più spiccati, si trova la paralisi di quella metà del corpo contrapposta all'emisfero affetto. L'emiplegia colpisce ambedue le estremità, la musculatura del tronco, non che la metà del volto corrispondente alle estremità paralizzate. Cominciando dallo stato di queste, deve notarsi che, in contrapposto alle paralisi periferiche del facciale, nei casi di cui qui è parola, il territorio della musculatura della testa e dell'occhio rimane intatto o per lo meno molto più debolmente affetto che quello innervato dal ramo naso-labiale. La ruga naso-labiale si trova appianata, l'angolo orale più basso di quello del lato sano, i movimenti delle labbra sono ostacolati (impossibilità di fischiare ecc.), tutto il volto, singolarmente nel ridere o nel piangere, sembra tirato verso il lato sano, la pronunzia delle consonanti labiali diventa difficile. Più appresso, quando si tratterà della diagnosi speciale della sede di un focolaio sanguigno, ritorneremo su questo fatto, che anche nell'emorragia cerebrale il territorio del facciale può esser pure colpito in altra guisa, in modo che la paralisi del facciale si avvicini pel suo carettere ad una paralisi periferica, o non se ne distingua affatto. Ma nell'emiplegia ordinaria in seguito ad emorragia (nel più dei casi dipendente da una lesione del corpo striato, del nucleo lenticolare e delle parti vicine, che rispettivamente si trovano tra questi due ultimi, cioè la capsula interna od esterna ecc.) le condizioni, in riguardo al territorio affetto del facciale, sono come le abbiamo descritte. Ricorderemo qui solamente le osservazioni del COINGT [31]), che se in simili ammalati allontaniamo tra loro le palpebre di ambedue gli occhi attivamente chiuse, e vogliamo aprire la rima palpebrare, si avvertirà non di rado che l'ostacolo nel lato ammalato è molto più debole che nel sano. La paralisi vi è, ma per lo più è incompleta.

Insieme alla paralisi del nervo facciale, nel più dei casi si ha un disturbo più o meno pronunziato nel movimento della lingua. I movimenti di questa diventano difficili, essa devia verso il lato paralizzato quando si sporge in fuori (per azione del muscolo genio-glosso rimasto intatto). La fa-

vella, già resa difficile per la paralisi unilaterale della musculatura delle labbra, spesso in principio è assolutamente impercettibile (intorno al sintoma dell'afasia veggasi appresso). Altri nervi cerebrali, diversi da quelli or nominati, non son colpiti che eccezionalmente e transitoriamente nelle emorragie cerebrali, almeno nella forma tipica di cui qui primieramente trattiamo (della deviazione coniugata e dello stato delle pupille durante l'insulto e immediatamente dopo, già sopra si è discorso). Anche in questo riguardo rimandiamo allo studio che seguirà intorno alla diagnosi più esatta di sede.

Dovrebbe finalmente qui menzionarsi, che talvolta si osserva ancora una paresi del velo pendolo del lato paralizzato, una minore mobilità ed uno abbassamento del medesimo. Le deviazioni dell'ugula, che spesso si osservano anche nei sani, non hanno un sicuro valore diagnostico.

Insieme alla paralisi del volto l'attenzione dell'osservatore è richiamata pria di tutto dalla paralisi di ambedue l'estremità. L'estremità superiore nella gran maggioranza dei casi è quella che è colpita a preferenza, come può riconoscersi in modo evidentissimo alcune settimane dopo l'insulto. In questo tempo già gli ammalati possono spesso caminare con l'aiuto di un bastone od anche da soli, mentre il braccio è ancora inservibile per tutte le funzioni, a cui era adibito per lo innanzi. La gravezza e durata di questi fenomeni dipende naturalmente in generale dalla estensione e gravezza della emorragia. Tutti i detti fenomeni possono essere solamente accennati o di media intensità (emiparesi), o posson presentarsi nei primi giorni dopo l'insulto come una paralisi assoluta delle parti colpite, per cedere sol gradatamente o solo di poco. Fino a qual punto ancora questi fenomeni dipendano dalla sede del focolaio sanguigno si esporrà brevemente in appresso.

Sulla partecipazione della musculatura del tronco alla paralisi, il NOTHNAGEL ha di nuovo in questi ultimi tempi richiamata l'attenzione. Non di rado si osserva negli emiplegici una dilatazione men rilevante della metà toracica corrispondente nell'atto dell'inspirazione, e si riconosce ancora una partecipazione alla paralisi della musculatura del cinto omerale per lo stato più basso della spalla nel lato paralizzato.

In molti casi, qualche tempo dopo il principio dell'affezione, si avverano stati di contrattura nelle estremità paralizzate, ma più rari e meno apprezzabili nel territorio paralizzato del facciale e della musculatura del tronco. Il braccio sembra allora tirato fortemente sulla cassa toracica, l'antibraccio flesso sul braccio in pronazione, la mano e le dita son flesse. Tutti questi sintomi son meno pronunziati nella gamba. In questa le contratture di flessione e di estensione si alternano nell'articolazione del ginocchio; nell'estremità superiore le contratture di estensione formano l'eccezione.

Se questi fenomeni dipendano dalla degenerazione secondaria discendente nel cervello e nel midollo spinale, come specialmente pretende la scuola dello CHARCOT, o se debban riguardarsi come espressione di un semplice stato miopatico (raccorciamento lento dei muscoli inerti che restano permanentemente in un riposo passivo), non sembra ancora deciso. Per molti casi è probabile la spiegazione più ampiamente applicata la prima volta dall'HITZIG [32]), di considerare queste contratture come l'espressione di movimenti associati, rilevantemente aumentati per effetto di alterazione e distribuzione anormale dell'energia d'innervazione nel centro, provocata dalla lesione cerebrale.

L'ipotesi dello CHARCOT [33]) e della sua scuola intorno alla dipendenza delle contratture dalla degenerazione secondaria dei cordoni bianchi midollari, è poggiata sull'ipotesi che le alterazioni patologiche dei cordoni anteriori e

laterali sostengono uno stato permanente di stimolo nella sostanza grigia anteriore. Quando nei casi più rari la degenerazione passa dai cordoni laterali ai gruppi ganglionari di cellule delle corna anteriori (per lo più nella regione cervicale) ed induce anche in queste (a preferenza nel gruppo anteriore) la degenerazione, in tal caso, insieme agli stati atrofici nella musculatura della mano e del cinto omerale, le contratture precedenti si risolvono e scompaiono nella stessa proporzione, come i fenomeni tendinei diminuiscono nella loro intensità [34]).

Recentemente infine H. JACKSON [35]) ha espressa l'opinione, che le contratture degli emiplegici non dipendano dal cervello, nè dalla sclerosi (consecutiva) dei cordoni laterali del midollo spinale, ma dal cervelletto. Questo, secondo lui, influenza nel vivente i fenomeni di moto ad azione piuttosto continua, il cervello i volontarî; così per opera del cervelletto si conserva l'equilibrio del corpo, mentre i movimenti alternativi, coi quali pure si camina, dipendono dal cervello. L'antagonismo nel quale stanno ambedue i centri è normale. Se manca l'influenza del cervello questo antagonismo è abolito. E siccome ora l'influenza cerebellare non viene più limitata, la rigidezza musculare ne è la conseguenza.

I movimenti associati, sui quali, come si è detto superiormente, lo HITZIG ha nuovamente richiamata l'attenzione, si osservano negli emiplegici nelle estremità paralizzate, non appena entrano in una eccitazione psichica anormale. La metà del volto, che da se non si moveva che poco in modo attivo, si contrae insieme alla sana nel pianto o nel riso, il braccio si estende e si solleva quando l'ammalato sbadiglia, tossisce o starnuta. Insieme a ciò mostransi in alcuni casi dei fenomeni caratteristici, rilevati come speciali dal ONIMUS [36]) e WESTPHAL [37]) e poscia ancora dal BERNHARDT [38]) (specialmente negli individui colpiti da emiplegia nella prima gioventù: emiplegia, paralisi spastica infantile, paralisi spastica cerebrale dei bambini [39]), che consistono in ciò, che quando il paziente muove uno o più dita o la mano dell'arto sano, i movimenti rispettivi vengono nello stesso modo sempre eseguiti dall'arto paralizzato (secondo il WESTPHAL solo nell'affezione degli emisferi cerebrali, con esclusione dei grandi gangli motori).

Devesi da ultimo far qui menzione di un altro fenomeno osservato dal WEIR MITCHELL [40]), CHARCOT [41]) e da me stesso [42]), che si osserva qualche tempo dopo l'insulto, nelle membra paralizzate (specialmente nella estremità superiore) sotto forma di una specie di corea, corea post-emiplegica, dalla quale può svilupparsi dopo qualche tempo l'atetosi, descritta dallo HAMMOND come un fenomeno singolare (movimento continuo lento delle dita della mano e del piede), pel quale queste parti si dispongono in posizioni del tutto forzate ed anormali (CHARCOT, BERNHARDT [43]). In tal caso i movimenti di queste membra, del tutto o parzialmente paralizzate, e mosse così involontariamente quando gli ammalati hanno intenzione di servirsene attivamente, offrono manifestamente il sintoma dell'atassia (v. più appresso nel capitolo diagnosi di sede). E finalmente vogliam qui brevemente far menzione ancora di certi movimenti involontarii anormali, che si danno a conoscere in forma di tremiti, che ricordano la paralisi agitante; sembra che essi non siano singolarmente frequenti, in vista della rarità con la quale si fa di essi menzione nella letteratura (BERNHARDT) [44]).

Continuazione della sintomatologia della paralisi cerebrale emiplegica. Prima di passare a descrivere i fenomeni ordinari nella emiplegia, dei disturbi della sensibilità, e delle alterazioni dell'eccitabilità riflessa della pelle e dei tendini, ci resta ancora a discorrere di alcune rare particolarità nella sfera motoria.

Qui appartiene in primo luogo la paralisi isolata del territorio del facciale, o solamente del braccio o della gamba in un lato opposto al focolaio cerebrale. Questo fatto o si osserva quando in una emorragia ben limitata e poco estesa, i fenomeni generali rapidamente scompaiono e la paralisi isolata di un membro non è che il residuo di una paralisi in principio più estesa e più intensa in tutta una metà del corpo, ovvero questo fatto deve farsi dipendere da lesioni circoscritte di continuità nella superficie del cervello (zona motrice) o nel corpo delle fibre che dalla corteccia del cervello passano attraverso il centro ovale (v. appresso).

Anche più rare ad osservarsi sono le emiplegie nello stesso lato del focolaio cerebrale. Per spiegare questi casi eccezionali, potrebbe servire l'ipotesi di un incrociamento delle piramidi o possibilmente molto incompleto od anche assolutamente mancante, o la considerazione che la paralisi debba riguardarsi come un sintoma indiretto di focolaio. Se il focolaio sanguigno effettivamente trovato, risiede in un punto del cervello, la cui lesione non ha che poca o nessuna importanza per la motilità, ma d'altra parte la commozione dell'insulto è stata tale, che, diffondendosi anche alla metà sana del cervello, vi ha prodotto delle alterazioni molecolari (schiacciamenti?) in punti importanti per la motilità, si avrebbe così la possibilità di una spiegazione di questi rari casi anormali, (delle osservazioni che appartengono a questi ultimi tempi son qui da nominarsi solamente quelle dell' AMBROSI [15]) del WILLIAM e RICKARDS; queste ultime due di nessuna importanza perchè si riferiscono a lesioni traumatiche e rispettivamente tumori). Può avvenire ancora che ambedue le metà del cervello contemporaneamente o breve tempo l'una dopo l'altra sian colpite da un'emorragia, ed aggiungendosi i sintomi emiplegici di una metà del corpo a quelli dell'altra, può simularsi l'esistenza di una paraplegia. (Intorno ai fenomeni frequenti ad osservarsi di una così detta paralisi pseudo-bulbare, v. l'art. paralisi bulbare). In casi più rari e che d'ordinario menano rapidamente a morte, si osserva lo stesso anche nelle emorragie del ponte o del midollo allungato.

Una singolare importanza hanno anche ottenuta quelle forme paralitiche consecutive all'emorragia, chiamate dal primo più esatto osservatore GUBLER [46]) che notò questi fenomeni, col nome di emiplegie alterne. Le più note al proposito, sono le emorragie nella sostanza del ponte, per le quali il nervo facciale vien paralizzato nello stesso lato, cioè in corrispondenza della sede della lesione e le estremità nel lato opposto (v. appresso); più rare son le paralisi del nervo abducente (o isolate od associate a quelle del facciale) o del ramo del trigemino, in un lato, associate a paralisi delle estremità dell'altro lato. Nelle emorragie in un peduncolo cerebrale può osservarsi, insieme ad una paralisi contra-laterale completa (compresa anche la paralisi del facciale), una paralisi del ramo oculomotore dello stesso lato.

Un singolare esame ci ha inoltre appreso (CHARCOT, PITRES [47]) che negli emiplegici diminuisce anche notevolmente la forza delle membra non paralizzate. Il FRIEDLÄNDER [48]) e DIGNAT [49]) han pubblicato in questi ultimi tempi delle osservazioni qui appartenenti, le quali mostrano che anche le membra non paralizzate subiscono una perdita di forze molto rilevante (fino al 47 %) e che nelle emiplegie del lato destro perdono più forza che in quelle del lato sinistro. Si è rilevato anche il fatto notevole, che in un certo numero di casi le gambe del lato paralizzato sieno anzi capaci di uno sviluppo maggiore di forza, che quelle rimaste illese. Resta pel momento incerto se questi fenomeni debban riferirsi alle degenerazioni secondarie bilaterali (v. sopra pag. 206).

Disturbi della sensibilità. Nel maggior numero dei casi di emi-

plegia proveniente da emorragia cerebrale, i disturbi della sensibilità son molto meno apparenti che quelli della motilità. Nel primo tempo veramente quando l'ammalato si è ripigliato dal suo insulto si trova ancora una diminuzione generale del potere sensorio nel lato paralizzato, al quale, secondo il GOWERS [50]) si è visto anche associato il sintoma di una emianopsia transitoria; ma per lo più questi disturbi scompaiono col progresso della convalescenza degl' ammalati. Solo quà e là rimangono sensazioni anormali di rigidezza, peso, formicolio, freddo ecc. nelle parti paralizzate, mentre appena riesce all'esame obbiettivo di dimostrare difetti molto spiccati.

Nelle emorragie del ponte, del peduncolo cerebrale, e pria di tutto nelle lesioni della sezione posteriore della capsula interna, del talamo ottico e delle parti vicine, si sono osservati (CHARCOT, VEYSSIÈRE [51]) disturbi di sensibilità persistenti e di grado elevato nelle parti paralizzate, con la modificazione che anche gli organi dei sensi (vista, udito, odorato e gusto) della metà del corpo paralizzato partecipino a questo disturbo funzionale. Se in tal caso, come opina lo CHARCOT, si trovi una vera ambliopia dell'occhio opposto al focolaio cerebrale, con la funzione perfettamente intatta di quello che corrisponde alla sede della lesione del cervello, se non esista sempre piuttosto una rilevante diminuzione del campo visivo anche dell'occhio della metà sana del corpo, ovvero esista una emianopsia omonima vera, non si è per anco assodato. (Intorno alla partecipazione degli organi dei sensi alla paralisi vedi più giù).

I disturbi della sensibilità, specialmente le alterazioni del senso di pressione e del senso tattile, del senso dei cambiamenti passivi avvenuti nella posizione delle membra ecc., fin da che in quest'ultimo tempo per le note ricerche del MUNK [52]) si è più diretta l'attenzione dei clinici su questi fenomeni, si trovano anche nelle affezioni della corteccia cerebrale. Le lesioni di questi territorii son quelle alle quali bisogna riferire ancora i fenomeni della cosiddetta « paralisi parziale della sensibilità » rara ad osservarsi nelle affezioni del cervello, o i dolori che in certi casi si avvertono nelle parti paralizzate. Ma non vogliam dimenticare che spesso i dolori degli emiplegici possono dipendere dalle affezioni della loro articolazione dell'omero o dell'anca, di cui or ora parleremo, nelle membra paralizzate, o dalle leggiere alterazioni nella struttura dei muscoli paralizzati (dolori alla pressione).

Riflessi. In rispetto ai riflessi nella metà del corpo paralizzato, dobbiamo in primo luogo far distinzione tra quelli che si eccitano da parte della pelle e quelli da parte dei tendini (rispettivamente fasce, periostio), ed in secondo luogo dobbiam distinguere lo stato di questi riflessi nello insulto o poco tempo dopo, dallo stato dei medesimi in un tempo posteriore. Intorno ai riflessi cutanei (tanto quegli ordinarii che si ottengono strisciando sul volto, sulla palma della mano, sulla pianta del piede, quanto anche il riflesso cremasterico, addominale e mammillare descritto dal JASTROWITZ [20]) e ROSENBACH [21]) (v. sopra pag. 207).

Lungo tempo ancora dopo l'insulto questi riflessi appaiono scomparsi od almeno molto indeboliti in paragone del lato sano.

Anche i riflessi tendinei (il fenomeno del ginocchio principalmente) possono mancare nell'insulto apoplettico. Quando l'ammalato si ripiglia, questi riflessi tendinei sono aumentati per lo più ben presto (dalla seconda alla terza settimana) nel lato paralizzato, in paragone del lato rimasto sano. Il fenomeno del piede, appena dimostrabile nel sano, diviene evidente dalla fine della prima settimana nel lato paralizzato. Anche nel lato non paralizzato questi riflessi tendinei sono spesso esagerati.

Disturbi vasomotori e trofici. Insieme ai disturbi finora trattati

della motilità, sensibilità e dei fenomeni riflessi, negli emiplegici si trovano inoltre dei sintomi che accennano ad una partecipazione dei centri e nervi vasomotorii non che trofici.

Non solamente i nervi dei vasi delle estremità paralizzate, ma sono anche colpite le fibre vasomotorie che dal simpatico cervicale si portano alla testa ed al volto, siccome per la prima volta le ha descritte esattamente il NATHNACHEL 53). Le estremità, nel primo periodo dopo la paralisi son calde al tatto ed anche più rosse; più tardi il rossore assume una tinta piuttosto cianotica, le membra paralizzate son più fresche, edematose, talvolta con maggior tendenza al sudore delle membra sane, e talvolta più secche al tatto. La pelle diventa ruvida, le unghie si sviluppano irregolarmente e si screpolano, i capelli crescono spesso più forti e più fitti.

La rima palpebrale della metà paralizzata del volto diventa più stretta, non altrimenti che la pupilla, il globo oculare si affonda nell'orbita, la metà corrispondente della testa e del volto mostra un aumento di temperatura, e non di rado si ha una secrezione anormale nelle mucose dell'occhio, del naso, e forse anche delle glandole salivari del lato paralizzato.

Le iperemie ed emorragie mostransi frequenti negli organi rinchiusi nella cavità toracica ed addominale ed appartenenti alla metà paralizzata del corpo. Così si osserva nella pleura, nel pericardio, nei polmoni, nei reni, e queste alterazioni son d'accordo con certi risultati sperimentali dello SCHIFF 54) e BROWN-SÈQUARD 55). Deve qui riferirsi ancora l'osservazione del ROSENBACH 56) sulla localizzazione delle malattie polmonari acute (polmonite, pleurite, bronco-polmonite), che avviene a preferenza nel lato paralizzato degli emiplegici, sebbene possa forse invocarsene come causa anche l'indebolimento dell'eccitabilità riflessa (nei muscoli addominali) e l'espettorazione abbastanza debole ad essa collegata.

Rimandando a ciò che precede (p. 208) per ciò che riguarda le eventuali alterazioni quantitative e qualitative delle urine, rileveremo qui singolarmente certe evenienze patologiche che si osservano nella cute, nelle ossa, nelle articolazioni e nei muscoli.

Qui appartiene in primo luogo il decubito maligno acuto descritto in certi casi (CHARCOT 57) nel mezzo della natica del lato paralizzato. Dopo il rossore, nel secondo, terzo, quarto giorno dopo l'insulto, si sollevano delle bolle, che rompendosi, restano a nudo una superficie cutanea che cade in gangrena. Questo fatto (che si osserva ancora nella mano, nel ginocchio, sebben più di rado) è secondo lo CHARCOT di prognosi funesta. Egualmente in forma acuta, ma più tardi del decubito, possono svilupparsi delle infiammazioni nelle articolazioni delle membra paralizzate (nella prima fino alla terza settimana). Le affezioni articolari che sopravvengono posteriormente in forma cronica, specialmente nell'articolazione della spalla, nelle quali l'articolazione è dolente alla pressione ed ai movimenti, la testa dell'omero, manifestamente più bassa nella spalla appianata, sembra come sublussata, e nei movimenti fa palpare e spesso sentire un manifesto scricchiolio, queste affezioni, dico, son da riferirsi secondo l'HITZIG 58) non tanto a cause nevrotiche, che piuttosto a condizioni meccaniche. Spesso incontransi anche negli emiplegici delle fratture ossee dal lato della paralisi. Il DEBONE 59) trovò più leggiere le ossa del lato ammalato, con canale midollare più grande, ed intorno a questo, l'osso era meno compatto. I canalicoli dell'HAVERS eran dilatati, esisteva in breve una osteoporosi dal lato della paralisi, la diafisi era ancora più ricca di grasso che quella del lato sano. La guarigione della frattura ossea avviene regolarmente in ambo i lati e forse anzi, alquanto più

rapidamente che nel lato sano; in ogni caso il callo è più esteso sul lato ammalato che sul sano.

Di fronte alle alterazioni della pelle, delle ossa e delle articolazioni, i muscoli nel lato paralizzato mostransi per lungo tempo immuni da disturbi trofici. Si comprende che ciò ha valore per gl' individui colpiti da paralisi cerebrale emiplegica in età avanzata. Nelle persone divenute emiplegiche nella prima gioventù per emorragia cerebrale, o altri processi patologici, si trova invece un disturbo trofico nell'arto paralizzato, che consiste in raccorciamento e dimagrimento.

L' eccitabilità elettrica dei nervi e dei muscoli nelle parti paralizzate, nei primi giorni dopo l' insulto è forse alquanto esagerata, ed in un periodo posteriore (dopo mesi ed anni) alquanto diminuita. In ogni caso però le differenze non sono che piccole e solamente quantitative, e l' antico principio della eccitabilità, che resta essenzialmente intatta nelle membra paralizzate per lesione cerebrale centrale, rimane anche oggi giorno in vigore. Che per la pressione, esercitata dal sangue versato sui nervi che decorrono alla base, fuori del cervello, o per l' alterazione dei nuclei motori dei nervi prodotta dalla emorragia (p. e. lesione del ponte), anche la paralisi dell' uno o dell' altro nervo motore del cervello (specialmente del nervo facciale), possa essere grave nel senso elettro-diagnostico, e con reazione degenerativa, ne dovrem parlare più tardi. Una simile considerazione vale anche per i rari casi di quelle atrofie muscolari nelle membra emiplegiche, che sopravvengono solamente tardi e quando la degenerazione secondaria discendente dei cordoni piramidali laterali, propagandosi alle colonne anteriori, provoca degenerazione delle cellule gangliari trofo-motorie e quindi dei nervi motori e dei muscoli negli arti paralizzati (v. sopra pag. 205).

Disturbi degli organi dei sensi, della parola e della psiche. Già sopra si è menzionato che nel primo tempo dopo l'insulto possono anche osservarsi disturbi nella metà del corpo paralizzata, appartenenti agli organi dei sensi.

Intorno al sintoma singolarmente importante di una emianopsia omonima si tratterà più innanzi a proposito della possibilità di una diagnosi di sede, e lo stesso va detto dell'Afasia (v. pag. 220), intorno alla quale del resto si è già minutamente discusso in un altro luogo. Quasi nessuno dei colpiti da una emorragia cerebrale resta in tutta la estensione psichicamente intatto. Per lo più ne soffre la memoria ed il giudizio. Gli ammalati sono più eccitabili di prima. Alla minima occasione prorompono in un pianto eccessivo, o più di rado nel riso, facilmente montano in furore, spesso son di cattivo umore e capricciosi.

Diagnosi. Dopo ciò che minutamente si è esposto per lo innanzi, non sarà difficile a diagnosticare un insulto apoplettico, e dopo qualche tempo l' esistenza di una emiplegia. Ma può riuscir molto difficile o anche impossibile il decidere se i fenomeni siano stati prodotti da una emorragia cerebrale o da una embolia, o dalla occlusione trombotica dei vasi. In favore di una emorragia depone l' età avanzata del paziente, la degenerazione ateromatosa delle arterie periferiche, l'esistenza della ipertrofia cardiaca (senza vizii valvolari), di affezioni renali, e qualche volta ancora le circostanze esterne che accompagnano l' insulto; deporrebbero in favore dell' embolia l' età giovanile dei pazienti, la dimostrazione di un morbo valvolare del cuore, rispettivamente di un endocardite, la dimostrazione di emboli anche in altri organi (retina, reni, milza). Ma non deve dimenticarsi che anche nei giovani possono incontrarsi emorragie, e nei vecchi gli emboli; quest' ultima evenienza

a quanto pare è più frequente che le emorragie nei giovani. La sifilide pregressa fa pensare ad occlusione vasale sopravvenuta per endarterite sifilitica, sebbene, come abbiam visto di sopra, anche in questo caso possano incontrarsi vere emorragie, in parte sole, in parte associate a rammollimenti. Non deve dimenticarsi infine che anche le infiammazioni acute della sostanza cerebrale, gli ascessi, i tumori (specialmente ricchi di sangue) possono a volta a volta produrre un insulto apoplettico, perfettamente simile a quello che avviene dopo l'emorragia, come pure tutta la serie dei sintomi posteriori.

Del resto in riguardo al complesso sintomatico prodotto dal rammollimento cerebrale e dall'infiammazione, si dirà più a lungo in prosieguo; egli è sicuro però che vi siano non pochi casi, nei quali anche al medico esercitato e pratico non sia possibile di diagnosticare con certezza una emorragia.

Prognosi. Per ciò che riguarda la prognosi, nello stabilirla, non altrimenti che più tardi nello stabilire la cura, si debbono emettere in rispetto al tempo due giudizii diversi. Una emorragia cerebrale in tutte le circostanze è una cosa grave. Ma se però essa dimostra l'esistenza di un' affezione vascolare, probabilmente estesa in uno degli organi più importanti, anche in caso di un decorso favorevole dell'insulto, non può dirsi mai con sicurezza se mancherà o no una ripetizione dell' emorragia.

E qui rimandiamo ai paragrafi antecedenti che trattano dell'insulto, dai quali si deduce che la prognosi in rispetto alla conservazione della vita (essendo questa la prima cura che dobbiamo avere per un individuo colpito dall'apoplessia) va di pari passo con la gravezza dei fenomeni che compongono l'insulto. Quanto più profondo è il coma, quanto più irregolare la respirazione ed il polso, tanto maggior preoccupazione desterà lo stato del paziente. Questa preoccupazione crescerà con la lunghezza del tempo nel quale durano i fenomeni gravi, ed in questo senso un insulto che passa in breve tempo avrà un significato prognostico più favorevole. Egli è chiaro che un decubito precoce, i gravi disturbi della vescica, i fenomeni febbrili che ricompaiono ed il ritorno di un grave abbattimento, fan di nuovo vedere gravemente minacciato un ammalato sottratto ai periodi del primo insulto.

In rispetto a ciò che abbiam detto di sopra sui sintomi definitivi di difetto, che si manifestano evidentemente in un tempo posteriore, per un emiplegico che è sfuggito ai pericoli dell' insulto, non possiamo fin dal principio stabilire una prognosi in riguardo al ristabilimento più o meno completo; si sia quindi in questa direzione, tanto nel senso buono che nel senso cattivo, pinttosto riservati.

Terapia. In rispetto alla terapia dobbiamo distinguere in certo modo tre periodi nel complesso sintomatico della emorragia cerebrale.

Trattasi in primo luogo delle misure che dobbiam seguire durante e rispettivamente dopo l'insulto. Devesi generalmente fare un salasso, come per lo passato si faceva sempre più spesso di oggi giorno, e quando? Se il paziente non è troppo avanzato e scaduto, ma piuttosto florido e corpulento, se l' esame del polso e del cuore mostra una forte tensione delle pareti arteriose ed una elevata pressione del sangue, si è certamente autorizzati a provocare, con la sezione della vena, una diminuzione della pressione laterale nei vasi del cervello ammalato. Qualche volta potrebbe riuscire, in circostanze favorevoli, d'impedire una maggiore estensione del focolaio, ma si può anche tentare in alcuni casi di diminuire i fenomeni dell' abnorme pressione cerebrale, che ostacola la respirazione e specialmente la funzione normale del cuore, e così cercare di conservare la vita. Negl' individui pallidi (nell' accesso), dimagriti, con polso piccolo, non solamente dovremo invece astenerci

dal salasso, ma piuttosto, per mezzo degli stimolanti (somministrazione di vino, iniezione di etere, di olio di canfora, senapismi ecc.) ravvivare la scadente forza del cuore.

In tutti i casi però sarà opportuno di adoperare deviazioni sull'intestino (clisteri irritanti), sulla cute dei polpacci (frizioni spiritose, senapate), dobbiamo badare per una posizione favorevole (onde impedire il decubito), con testa sollevata, sorvegliare allo stato di pienezza della vescica. Superato felicemente l'insulto, i fenomeni irritativi che spesso si sviluppano nella prima o seconda settimana, come sopra li abbiam descritti, si combatteranno sorvegliando la dieta, somministrando purgativi più frequenti, applicando alcune coppette scarificate alla nuca od alcune sanguisughe nel processo mastoideo o nelle tempia della metà colpita del cervello, vescica di neve sulla testa, eventualmente piccole dosi di cloralio e morfina nel caso di grande irrequietezza ed insonnio permanente.

Sol dopo che, passate quattro fino a sei settimane, tutti questi fenomeni d'irritazione cerebrale secondaria sono scomparsi, si cominci col trattamento elettro-terapico, che dalla maggiore parte di questi ammalati è atteso e desiderato con febbrile impazienza. Non è qui il luogo di scendere ad uno studio più dettagliato sulle pratiche elettro-terapeutiche in uso. Secondo la nostra esperienza si farà bene di non cominciare troppo presto un trattamento galvanico così detto centrale, e adoperarlo sempre con tutte le cautele e con apparecchi ed accessorii buoni e di funzione sicura. Si galvanizzi con elettrodi larghi, che si applichino convenientemente sulla circonferenza della testa, o longitudinalmente attraverso alla testa (un elettrodo alla fronte, l'altro alla nuca), o trasversalmente attraverso le tempie o i processi mastoidei, od obliquamente attraverso la testa (tempia da un lato, processo mastoideo dall'altro). Con l'aiuto di un reostato che si trova in un circuito accessorio, la forza della corrente viene aumentata molto gradatamente per i pazienti ($^1/_2$—03 Milli-Ampère); dopo 2 a 3 minuti di durata la corrente vien diminuita per la stessa via gradatamente. Non pochi a questa corrente, diretta attraverso la testa, aggiungono ancora la cosidetta cura del simpatico. Un elettrodo in forma di travicello si applica lungo il margine interno dello sterno-cleido-mastoideo del lato cerebrale ammalato, lo elettrodo largo a placca (almeno di 4—5 cent. di diametro) nella metà opposta della nuca. Anche in questo caso valgono le stesse misure di precauzione che nell'applicazione diretta attraverso la testa. Correnti deboli con lento accrescimento, nessuna apertura e chiusura istantanea, nessuna inversione.

In rispetto a quest'argomento dobbiam rimandare il lettore all'articolo Elettro-terapia, poichè in questo luogo non possiamo occuparci ad esporre le teorie intorno all'azione delle correnti galvaniche centrali, condotte attraverso il cranio. Basta che già vi sieno esperienze che metton fuori di quistione la utilità di un simile procedimento. Le membra stesse paralizzate saran convenientemente curate, tanto con la corrente galvanica, che con la faradica; prescindendo dalla impressione psichica ravvivante, che fanno sull'ammalato i muscoli paralizzati contraentisi sotto l'influenza della corrente interrotta, noi effettivamente mettiamo in esercizio i muscoli, che non si contraggono sotto l'influenza della volontà, agevoliamo la loro nutrizione, diminuiamo le contratture per lo stimolo degli antagonisti ecc. In certi casi si sono anche addimostrate utili le pennellazioni faradiche (della pelle più o meno anestetica delle estremità, nel lato paralizzato) non solo in rispetto al sollevamento della sensibilità, ma (probabilmente per via riflessa) anche della motilità [60]). Insieme a queste misure, contro i dolori che sopravven-

gono più tardi nelle articolazioni, deve adoperarsi il massaggio e gli esercizi passivi (da cominciarsi ben per tempo); una dieta nutritiva non stimolante, l'uso di aria fresca, l'allontanamento degli sforzi corporei e mentali, delle preoccupazioni e delle eccitazioni, coadiuva essenzialmente la cura. Una funzionalità regolare dell'intestino dovrà essere l'oggetto continuo dell'attenzione del medico. Sebbene non ancora si sia stabilito niente di certo intorno ai vantaggi del joduro di potassio, come un mezzo riassorbente, e pel caso in discorso come mezzo atto ad impicciolire il focolaio, come farebbe supporre il suo uso frequente, si può pure tentarne la somministrazione in dosi moderate e per qualche tempo, tenendo sempre presente la digestione dell'ammalato [61]).

In una malattia che può persistere ancora dopo alcuni mesi ed anni, sebbene con una intensità ed estensione diminuita, in paragone del principio, di tempo in tempo si cambi la cura, e si combinino diversi metodi. Dopo uno o due mesi di cura elettrica (20 fino a 40 sedute) si faccia una pausa, la quale sarà occupata convenientemente dall'uso dei bagni tiepidi indifferenti (26° R., 27° R., sarebbe veramente il limite superiore) o minerali. Se lo permettono le condizioni dell'ammalato, specialmente nella stagione propizia si andrà a Teplitz, Wildbad, Ragatz ecc. od a Nauheim o Rehme. Con i bagni solforosi e l'applicazione ad intervalli delle coppette scarificate o secche, lungo la colonna vertebrale, recentemente A. DE GIOVANNI ha favorevolmente influenzato le contratture tardive degli emiplegici; sarebbe egualmente da consigliarsi la corrente galvanica discendente lungo la colonna vertebrale.

Diagnosi locale topica delle malattie cerebrali. Prima di passare ad esporre le condizioni che predominano nell'infiammazione e nel rammollimento cerebrale, sembra opportuno di esporre anche in questo luogo tutto ciò che sappiamo intorno ad una diagnosi locale nelle malattie cerebrali a focolaio. Ci risparmieremo così le noiose ripetizioni nel trattare delle condizioni rispettive negli ascessi e rammollimenti circoscritti del cervello, da qualunque causa essi provengano.

Il decidere qual luogo del cervello sia stato colpito da un'emorragia, specialmente nelle prime ore o giorni dopo l'insulto, è collegato a grandissime difficoltà. Il GRIESINGER [62]) fu il primo che espresse le idee direttrici, sotto questo punto di vista, e più dettagliatamente espose che i sintomi di focolaio con tanto maggior diritto debbono utilizzarsi per una diagnosi locale, e son tanto più importanti, per quanto minori sono i fenomeni generali che li accompagnano. Da ciò segue naturalmente ancora, come è stato inoltre singolarmente esposto dal NOTHNAGEL, e come si è fatto nella sua diagnosi topica delle malattie cerebrali, che nell'emorragie e rammollimenti del cervello, sopravvenuti con fenomeni d'insulto, quei fenomeni anormali che restano ancora dopo $1\,^1/_2$—2 mesi son da riguardarsi come i veri sintomi della perdita funzionale di determinate sezioni del cervello.

Attenendoci alla successione che abbiam seguita nella esposizione della sintomatologia speciale dei tumori cerebrali da noi pria trattati, cominceremo prima a trattare dei sintomi che si manifestano all'esterno nelle emorragie (e rispettivamente rammollimenti nella superficie del cervello).

Se son distrutti dalla emorragia quei territorii che generalmente sono conosciuti come " regione motrice " (specialmente dunque la superficie delle circonvoluzioni centrali e del lobulo paracentrale) in tal caso, quando la lesione è molto estesa, possono aversi emiplegie complete controlaterali. Più spesso in simili casi trovansi le così dette monoplegie (paralisi solo del

braccio o della gamba o del nervo facciale, o combinazioni incomplete di questi territorii), le quali, specialmente quando si avverano con fenomeni d'irritazione (contrazioni circoscritte a singole regioni degli arti), o quando mostransi contrazioni cloniche parziali anche più tardi in questi territorii paralizzati, rendono molto probabile la diagnosi di un'affezione della superficie. Anche la comparsa precoce di uno spasmo unilaterale, con o senza perdita di coscienza, di natura epilettica in apparenza, depone in favore dei focolai della superficie.

I movimenti inopportuni, atassici, che simolano paresi di una estremità, e che son da riferirsi a disturbi della sensibilità (distruzione della sfera sensoria, della sezione corrispondente dell'arto), accennano egualmente ad una lesione della superficie. Per quanto sin oggi può dedursi da un gran numero di casi ben osservati e comunicati da autori attendibili, il centro corticale pel movimento della gamba si trova nel lobulo paracentrale; nel mezzo della circonvoluzione centrale anteriore si trova il centro dell' arto superiore, nel piede della circonvoluzione centrale anteriore si trova il centro dei movimenti del volto, e (rispettivamente della lingua) : così dunque, come già si è notato, si trova o la sola paralisi del volto, dell'arto superiore o dell'arto inferiore, o la combinazione di queste paralisi, in conformità della vicinanza dei centri (dunque paralisi dell' arto superiore e del volto, o dell' inferiore e dell' arto superiore, ma non la paralisi del volto e dell'arto inferiore).

Le lesioni corticali del piede della terza circonvoluzione a sinistra (da altri chiamata "prima„, circonvoluzione del BROCA) determinano il complesso sintomatico dell' afasia motoria (atassica), le lesioni della prima circonvoluzione temporale sinistra , producono la sordità verbale del KUSSMAUL , fenomeno detto dal WKERNICKE afasia sensoria. Anche nelle lesioni delle circonvoluzioni dell' insula (a sinistra) si osservano disturbi della parola e dell' intelligenza della parola, in riguardo ai quali deve rimandarsi all' articolo che tratta specialmente dell' afasia.

Le lesioni del lato destro, che in riguardo alla sede corrispondono alle regioni del lato sinistro, alle quali sicuramente col normale esercizio è affidata la funzione della parola, solo in casi eccezionali (nei mancini) o nel caso di focolai già esistenti nel lato sinistro (nel qual caso forse hanno assunta come vicariante la loro funzione), hanno egualmente per effetto i disturbi della favella.

Nella emianopsia istantanea (o quando resta dopo un insulto senza altre lesioni motorie) può pensarsi ad un' affezione del lobo occipitale , del lato sinistro e rispettivamente ad un'affezione laterale destra della corteccia o del midollo, quando però la reazione pupillare è intatta ed il reperto oftalmoscopico è negativo. Ma non deve finalmente dimenticarsi che possono essere distrutte grandi sezioni della sostanza corticale grigia del cervello e (come or ora vedremo) anche della sostanza midollare bianca sottoposta, senza che pel momento fosse possibile di stabilire, dai sintomi clinici, la diagnosi di questi stati.

Le emorragie ed i rammollimenti che riseggono nella sostanza midollare del cervello (centro ovale) , non è possibile nelle condizioni attuali della scienza di diagnosticarli con sicurezza. Se per la distruzione delle fibre midollari viene interrotta la trasmissione dai centri motori o sensori o della parola, che si trovano nella corteccia, ai centri sottoposti (nella capsula interna, nel ponte ecc.), la conseguenza di questa interruzione può essere una paralisi motoria più o meno completa, od un disturbo della vista, dell' udito e della parola.

In riguardo ai fenomeni che si hanno nella distruzione dei così detti gangli centrali (corpo striato, nucleo caudato, talamo ottico) per emorragia o rammolimento, le vedute degli autori, in seguito ai più recenti studî in questo campo, si son rilevantemente modificate relativamente a quelle dei tempi passati. Per ciò che riguarda primieramente il corpo striato ed il nucleo lenticolare, mediante le ricerche del MEYNERT, CHARCOT e FLECHSIG, sembra dimostrato che una lesione isolata e limitata solamente alle dette parti, non produca verun fenomeno di difetto clinicamente diagnosticabile. L'emiplegia che difatti si osserva nel caso di lesione di queste parti nella gran maggioranza di tutti i casi, quando resta permanente, deve riferirsi ad un'affezione contemporanea delle parti anteriori della capsula interna, che si trovano tra i due nominati ganglii, attraverso le quali parti passano le fibre provenienti dalle regioni corticali motrici, e si trovano riunite in uno spazio relativamente piccolo. Se questa parte della capsula interna è restata essenzialmente intatta, ed ha sofferto solamente per la pressione delle masse di sangue versate nei gangli, o per effetto dei disturbi circolatorii prodotti dalla distruzione di questi gangli, in tal caso i disturbi motorii gradatamente si compensano, ciò che avviene quasi sempre nei fenomeni della emianastesia, che spesso esistono contemporaneamente, quando non sien colpite le regioni posteriori della capsula interna. Ma se ciò fosse avvenuto, insieme ai disturbi della sensibilità cutanea, si avrebbero anche lesioni funzionali dei nervi di senso nella metà colpita del corpo, sebbene ciò non debba sempre avvenire. Sui disturbi specialmente nella funzione degli occhi, che in questi casi osserviamo, le vedute dei singoli autori non si son messe ancora d'accordo (v. più appresso capsula interna).

Anche intorno ai sintomi di difetto nella lesione isolata di un talamo ottico, non si è constatato quasi niente di certo. Anche in questi casi, i fenomeni osservati son più o meno dipendenti dalla portecipazione delle vicine sezioni della capsula interna.

Attraverso di questa, passano le vie di trasmissione, che dalle regioni corticali motrici, attraverso il centro ovale, si portano in basso, ed occupano uno spazio relativamente piccolo (in senso trasversale) nella sezione posteriore della capsula interna, che forma un angolo ottuso all'esterno. Un'emorragia o rammollimento che quivi si avvera, anche di piccola estensione, e con fenomeni piccolissimi d'insulto (come si è descritto per es. dal WERNICKE [79]), produce una emiplegia completa (ed inguaribile) della metà opposta del corpo. Dietro a questa parte motrice, trovasi nella capsula interna (tra il nucleo lenticolare ed il talamo ottico) quella sezione, la cui lesione produce la già menzionata emianestesia cerebrale, cioè anestesia della metà opposta del corpo, con partecipazione di tutti i sensi. Secondo lo CHARCOT, per una lesione in questa sede, si avrebbe una ambliopia dell'occhio del lato opposto, mentre le ricerche più recenti sulla localizzazione del centro visivo porterebbero la comparsa di una emianopsia omonima. Le osservazioni fatte finoggi, per il numero e l'attendibilità, non bastano ancora a risolvere definitivamente questa differenza, e noi stessi in un caso di questa specie abbiam visto ambliopia nell'occhio del lato opposto, e limitazione del campo visivo nell'occhio dello stesso lato.

In certi casi, nei quali il focolaio si trovava nel talamo ottico in vicinanza della detta parte della capsula interna, si videro tutti i sintomi che son determinati dalla lesione isolata della capsula interna. La partecipazione di quest'ultima viene oggi riguardata come la causa anatomo-patologica più probabile di questi sintomi. Ciò vale ancora di alcuni fenomeni motorii di stimolo, più o meno caratteristici, che si possono mostrare in un tempo po-

steriore nelle estremità paralizzate, vogliam dire cioè della emicorea postemiplegica, dei movimenti delle mani, dei piedi e delle dita rispettive, conosciuti col nome di atetosi, ed inoltre di quei tremiti che ricordano la paralisi agitante ecc. Con la massima probabilità tutti questi fenomeni dipendono da stimoli che colpiscono le fibre della capsula interna, e le fibre della corona raggiante che penetrano nella medesima, per opera di focolai che risiedono nei grandi gangli.

I focolai che occupano la capsula esterna, il claustro ed il corno d'Ammone, non si danno a conoscere con verun fenomeno clinico caratteristico. E pel momento non possono diagnosticarsi come tali.

Altrimenti avviene nelle emorragie, e generalmente nelle lesioni del peduncolo cerebrale. Veramente le paralisi emilaterali, da queste prodotte, non hanno in se nulla che le distingua da quelle che si hanno ancora per lesioni di altre parti del cervello, ma però la contemporanea partecipazione all'emiplegia, del nervo oculomotore, dallo stesso lato della lesione (paralisi alternante) è assolutamente caratteristica per le lesioni del peduncolo cerebrale.

Se la paralisi dell'oculomotore sopravviene in forma apoplettica e bilaterale ed è collegata con amaurosi acuta (senza un reperto oftalmoscopico patologico, ma con abolizione della reazione pupillare), in tal caso è permesso di pensare almeno ad una lesione acuta dei corpi quadrigemini (v. specialmente il caso del PELTZER [63]). La paralisi acuta e bilaterale dell'oculomotore (senza amaurosi) accenna piuttosto ad affezione dei corpi quadrigemini posteriori, la cecità che sopravviene istantaneamente (senza reperto oftalmoscopico, con immobilità della pupilla) accenna piuttosto ad una lesione dei corpi quadrigemini anteriori.

Ed ora prima di trattare dei fenomeni che si osservano nelle emorragie (rispettivamente rammollimenti) del ponte, del cervelletto e del midollo allungato, vogliam toccare ancora brevemente la sintomatologia della lesione di due punti del cervello, che finora non sono stati sufficientemente studiati ed apprezzati. Vogliam dire della lesione del corpo calloso che sopravviene in forma acuta, e delle lesioni nell'interno o nella immediata vicinanza del ventricolo laterale.

In rispetto alle affezioni del corpo calloso di già alcune osservazioni fatte in questi ultimi tempi han cominciato ad illuminare alquanto la oscurità della loro sintomatologia. L'ERB [64]) osservò un uomo a 61 anni, nel quale si trovò il corpo calioso, quasi in tutta la sua estensione e grossezza, distrutto da un versamento sanguigno. Non era rimasto intatto che il ginocchio e la parte discendente in basso verso la commessura anteriore. Eppure in vita non si ebbe alcun disordine nella motilità o nella sensibilità, anche la coordinazione, i sensi, i riflessi, la parola, l'intelligenza erano intatti.

In un caso del REINHARD [65]), che riguardava un bracciante a 68 anni, si osservarono in vita i sintomi seguenti, che secondo il REINHARD son forse da riferirsi ad una lesione del corpo calloso. Disturbo dell'equilibrio (senza senso di vertigine) e dei più delicati movimenti sinergici di ambedue le metà del corpo. Forse anche poteva mettersi in nesso con questa lesione un disturbo della vista identica, non che certi sintomi psichici (lentezza e disordine nell'andamento dei pensieri, apatia e sonnolenza). Mancò sempre l'atassia, il disturbo della motilità, dell'attività dei sensi, e delle funzioni trofiche, secretorie e vasomotorie.

In questo caso era intatto il ginocchio e quella parte del corpo calloso che si estende fino alla commessura anteriore. Ma i tre quarti posteriori eran distrutti da un gliosarcoma, con molte emorragie capillari.

In quattro casi osservati dal BRISTOWE [66]) di tumori del corpo calloso, esistevano fenomeni, che almeno in parte dovettero riferirsi all'infiltramento del tumore nelle masse vicine degli emisferi. Secondo l'autore, eran comuni a tutti i casi:

Il dolor di testa, lo sviluppo graduato di una emiplegia più o meno pronunziata, la graduale invasione anche della metà del corpo in origine rimasta libera, finalmente la demenza, la sonnolenza, i disturbi della parola, i disturbi della glutizione, l'incontenenza della vescica e del retto.

Da ciò che si è comunicato al proposito dai recenti scrittori, sulle lesioni del corpo calloso (vedi per es. il lavoro del GLASER [67]), e dagli apprezzamenti degli antichi autori (e menzioneremo qui solamente J. SANDER [68]) WESTPHAL [69]), SCHULTZE [70]), HITZIG [71]), MALINVERNI [72]), che pervennero per lo più a risultati negativi, dobbiam sempre fin oggi cavare ancora la conclusione, che i sintomi di una lesione del corpo calloso, non sono affatto così caratteristici, da potersi solamente con una sicurezza approssimativa concludere ad una lesione di questa parte del cervello e diagnosticarla.

La morte rapida, la rigidezza come nel tetano e le contrazioni, costituirebbero secondo alcuni autori i segni caratteristici della perforazione di un versamento sanguigno nel ventricolo laterale. Anche questi sintomi non posson riguardarsi come attendibili e sufficienti per una diagnosi di sede, poichè fenomeni somiglianti, isolati od uniti, si osservano anche nei casi di emorragia in altre parti del cervello.

Non è sicuro se le lesioni del ponte a sviluppo acuto (emorragie, rammollimenti) siano accessibili alla diagnosi; poichè, come or ora vedremo, tra i segni più sicuri (permanenti) di un'affezione del ponte deve noverarsi l'esistenza di una paralisi alternante, così lo sviluppo istantaneo di questa deve al certo riguardarsi come patognomonico per un'affezione del ponte. Nella vicinanza di organi così assolutamente necessarî alla vita, come la midolla allungata, gli stati che sopravvengono in seguito alle grosse distruzioni del ponte, e che paralizzano per compressione ecc. la funzione specialmente dei centri respiratorî, produrranno un rapido esito letale, cosicchè nel caso di quest'esito (più sicuramente ancora quando esistono contemporaneamente fenomeni convulsivi spiccati, e restringimento delle pupille, NOTHNAGEL) può farsi una diagnosi di probabilità, di una emorragia o rammollimento del ponte.

La paralisi alternante si presenta come una emiplegia nel lato opposto a quello del focolaio cerebrale (ad eccezione del volto) ed una paralisi per lo più completa del nervo facciale, (che comprende cioè anche i rami oculo-frontali) in corrispondenza della sede del focolaio. In tali casi queste paralisi del facciale mostrano ancora la particolarità, che in rispetto alla elettro-diagnosi si comportano come le così dette forme medie, e rispettivamente gravi, mostrano cioè le alterazioni caratteristiche di eccitabilità (specialmente anche la reazione degenerativa), come non si osservano mai nelle paralisi del facciale, prodotte da lesioni cerebrali. Insieme al facciale (od in combinazione con esso) trovasi spesso alternativamente paralizzato anche il nervo abducente, più di rado la branca motrice e sensoria del trigemino od il nervo ipoglosso. Una paralisi del nervo oculomotore può aversi solo in via eccezionale nei focolai del ponte, che si trovano molto all'innanzi (nei peduncoli cerebrali); ma allora manca la paralisi contemporanea del facciale, e l'emiplegia che si osserva non più si distingue da quella prodotta da una lesione del cervello. Se insieme ad una paralisi completa dell'abducente nello stesso lato del focolaio, si trova una paralisi più o meno completa dei mu-

scoli associati dell'occhio, retto esterno dell'occhio corrispondente e retto interno dell'altro occhio, dopo tutto quello che ne sappiamo finoggi, ciò depone in favore di una lesione del ponte, con interessamento del nucleo dell'abducente, come si è dimostrato dal FÈRÈOL, FOVILLE, DESNOS, GRAUX, WERNICKE, BERNHARDT ed altri [73]).

Intorno ai disturbi della sensibilità che si osservano nelle lesioni del ponte, nella metà emiplegica del corpo o nello stesso lato del focolaio, intorno alla presenza dell'atassia od altre anomalie di movimento caratteristiche nella stessa metà del corpo, dominano oggi giorno ancora divergenze di opinioni tra gli autori, di sorta che sarebbe azzardato di far servire questi sintomi come segni diagnostici sicuri di una lesione del ponte. Altrimenti accade per i disturbi della deglutizione, e singolarmente per i disturbi della pronunzia che proprio si osservano nelle affezioni del ponte, la cui singolarità come è noto, venne per la prima volta espressamente notata dal LEYDEN [74]) e col nome di anartria distinta dai disturbi afasici della parola. L'anartria e la paralisi alternante, sopravvenute istantaneamente, depongono quasi sicuramente a favore di una lesione del ponte. La rapida comparsa di questi sintomi, di fronte ad uno sviluppo graduato, deve accentuarsi per la possibilità che i processi che limitano lo spazio nella fossa media del cranio, sono al caso di provocare fenomeni somiglianti, ma invece non istantaneamente (v. BERNHARDT Hirngeschwülste, pag. 209 ss.).

Se un'emorragia o rammollimento ha colpito il cervelletto, in principio è difficile, e rispettivamente in generale non può diagnosticarsi. In ogni caso i lavori critici dei più recenti scrittori, han mostrato che le vere paralisi e disturbi di sensibilità non tanto provengono da lesioni del cervelletto, che anzi son da ascriversi alla pressione esercitata dai processi patologici cerebellari sulle parti vicine. Per lo più ancora, l'esistenza dei dolori occipitali, i vomiti ostinati, la vertigine e pria di tutto il disturbo di motilità descritto come barcollamento e tentennamento, depongono in favore di un affezione del cervelletto. Egli è noto che, secondo il NOTHNACHEL, anche questo sintomo sommamente caratteristico, solo allora si trova, quando è interessato dalla lesione il lobo medio stesso, od almeno funzionalmente. Un' affezione degli emisferi (senza azione e distanza sul verme) secondo il detto autore, decorrerebbe senza sintomi. Ma per non occupare più spazio in questo luogo al di là del dovere, rimandiamo specialmente ai rispettivi lavori del NOTHNACHEL (l. c.).

Le emorragie ed i rammollimenti del peduncolo medio del cervelletto, si son qualche volta menzionati nella letteratura.

Come sintomi caratteristici prodotti dalla distruzione (o forse irritazione?) di questa località, fin dalle ricerche del MAGENDIE [75]) e le osservazioni sull'uomo, confermate dagli autori posteriori (LEYDEN [76]) BERNHARDT [77]) ed altri), si è riguardata una deviazione anormale caratteristica degli occhi, non solo nel piano orizzontale, ma anche nel piano verticale, e per lo più associata a questa, una posizione coatta della testa e del collo, eventualmente di tutto il tronco, come pure i movimenti coatti di queste parti. Una diagnosi sicura in rispetto alla sede del focolaio a destra o sinistra, da questi sintomi, pel momento non ancora può farsi.

Un' emorragia o un rammollimento esteso del midollo allungato (per lo più da trombosi dei vasi), non è possibile di diagnosticarli con sicurezza. La morte dell'individuo, prodotta molto rapidamente, per la paralisi dei centri importanti alla vita (specialmente del centro respiratorio e circolatorio), può certamente far pensare alla partecipazione del midollo allungato. Ma giammai può decidersi, mentre vive l'ammalato, se questa parte del cervello sia stata

lesa direttamente, o se sia stata annullata la sua funzione per estesi focolai sanguigni nelle vicinanze (cervelletto, ponte) o sivvero se venne disturbata nelle sue funzioni da focolai sanguigni molto lontani, ma molto grandi.

Se l'ammalato si ripiglia, i fenomeni di una paralisi bulbare, sviluppata istantaneamente (disturbi della favella, deglutizione, respirazione e singolarmente della fonazione), forse anche i disturbi quantitativi o qualitativi della secrezione urinaria (diabete insipito, mellito) fan pensare ad una lesione del midollo allungato. Rimandiamo finalmente ancora una volta alla pag. 213, dove trovasi esposto in qual modo i focolai doppi ed anche unilaterali del cervello possan mostrare i fenomeni di una paralisi bulbare (vedi l'articolo Paralisi bulbare).

Menzioneremo qui anche, per appendice, finalmente l'osservazione dell'HIRT [78]) di questi ultimi tempi, il quale dopo un accesso apoplettiforme in una signora a 70 anni, vide presentarsi debolezza e difficoltà della parola, salivazione e disturbi nella deglutizione, una paralisi completa del ricorrente del lato destro, come pure una paralisi atrofica con reazione degenerativa, della metà destra della lingua.

Letteratura: Vegg. primieramente M. H. Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankeiten des Menschen. Berlin 1853. Dippiù: K. E. Hasse. Handbuch der speciellen Path. u. Ther. IV, Abth. I. Krankheiten des Nervensystems. Erlangen 1869. — J. M. Charcot, *Leçons sur les maladies du système nerveux*. Paris 1872—1873 —Charcot, *Leçons sur les localisations dans les maladies du cerveau etc.* Paris 1876, — In v. Ziemssen's Handb. der spec. Path. u. Ther: Nothnagel, Krankheiten des Nervensystems. I, Leipzig 1876. Abth. I.—H. Nothnagel, Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Berlin 1879.—C. Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. Berlin 1883.—M. Bernhardt, Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. Berlin 1881. — Ed inoltre i diversi manuali di patologia e terapia speciale. — [1]) Virchow, Archiv. III, pag. 444. — [2]) Kölliker, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. I, pagina 264. — [3]) Pestalozzi, Ueber *Aneurysmata spuria* der kleineren Hirnarterien etc. Würzburg 1849. — [4]) Charcot et Bouchard, *Nouvelles recherches sur la pathogénie de l' hémorrhagie cérébrale.* Archives de Physiologie etc. Paris 1868, I, p. 110. —Heschl, Wiener med. W. 6. u. 9. Sept. 1865.—[6]) Meynert, Allgem. Wiener Wochenschr. 1864, Nr. 28.—[7]) Zenker, Leipziger Naturf-Versamml. Tageblatt—[8]) Eichler, Zur Pathogenese der Hirnhämorrhagie. Deutsches Archiv f. klin. Med. 1878, XXII, pag. 1. — [9]) Durand-Fardel, Krankheiten des Greisenalters, übers. v. Ullmann. Würzburg 1858.—[10]) A. Eulenburg, Ueber den Einfluss von Herzhypertrophie und Erkranhungen der Hirnarterien auf das Zustandekommen von *Haemorrhagia cerebri.* Virchow's Archiv. XXIV, pag. 329. — [11]) Ch. Bastian, Lancet 3. Nov. 1883. Clinical Soc. of London. — [12]) Hirsch, Histor.-geogr. Path. I, Ausg. II, pag. 590.— [13]) Dieulafoy, *Du rôle de l' érédité dans la production de l'hémorrhagie cérébrale.* Gaz, hebd. 1876, Nr. 38.—[14]) C. Lechner, Zur Pathogenese der Gehirnblutungen der luetischen Frühformen. Jahrb. f. Psych. 1881, II.—[15]) Ueber secundäre Degenerationen. Si riscontrino anche i lavori del Türck 1850, Leyden 1863, Bouchard 1866, Charcot 1876, Flechsig 1877 u. 1881. — [16]) Pitres, *Recherches anatomo-cliniques sur les scléroses bilatérales de la moelle épinière consécutives à des lésions unilatérales du cerveau.* Archives des Physiol. 1884, Nr. 2. — [17]) E. Brissaud, *Faits pour servir à l' histoire des dégénérations secondaires dans les pédoncule cérébral.* Progrès méd. 1879, pag. 40—41. — [18]) Grasset, *Hémichorée préhémiplégique etc.* Gaz. hebd. 1879, Nr. 8.— [19]) M. Mabboux, *Contribution à l' étude de l' hémichorée etc.* Revue de Méd. Déc. 1883, — [20]) Jastrowitz, Zur Pathologie der Hemiplegie. Berl. klin. W. 1875, Nr. 31. — [21]) Rosenbach, Zur Symptomatologie der cerebralen Hemiplegien. Archiv. f. Psych. VI.—[22]) Bourneville, *Études cliniques et thermométriques sur les maladies du système nerveux.* Paris 1872/73. — [23]) Prévost, *De la déviation conjuguée des yeux etc.* Paris 1868.—[24]) Vegg. al proposito M. Bernhardt, Ueber den diagnostischen Werth der Symptome der *Déviation conjugée etc.* Virchow's Archiv, LXIX, 1876. — [25]) Reymond et Monnier, *Note pour servir à l' histoire des hémorrhagies etc.* Gaz. méd. 1882, Nr. 16.— [26]) Ollivier, Gaz. hebd. 1875, Nr. 11; Archives de Physiol. 1876., pag. 85.—[27]) Duret, Archives de Physiol. 1878, pag. 326.—[28]) Wernicke, Deutsche med. W. 1879, Nr. 27—28.—[29]) Heubner, Die luetische Erkrankung der Hirnarterien. Leipzig 1874. — [30]) Duret, Archives de Physiol. 1874.—[31]) Coingt, *Contribution à l'étude des sym-*

ptomes oculaires dans les maladies du système nerveux central. Paris 1878.—[32]) Hitzig, Archiv f. Psychiatrie etc. III, pag. 312, 601. — [33]) Charcot, Neueste Vorlesungen, pag. 334 ff. (Leçon XIV). — [34]) Brissaud, *De l' atrophie musculaire dans l' hémiplégie.* Revue mens. de Méd. 1879, Nr. 3.—[35]) H. Jackson, Lancet. 1880, I, Nr. 4; Brit. Med. Journ. 1880, Nr. 997. — [36]) Onimus, Vegg. 37 Westphal.—[37]) Westphal, Archiv f. Psychiatrie etc. 1873, IV, pag. 747. — [38]) M. Bernhardt, Berl. klin. W. 1874, Nr. 36.—[39]) Vegg. la letterat. qui appartenente presso il Bernhardt, Ueber spastische Cerebralparalyse im Kindesalter. Virchow's Archiv. 1885, CII.—[40]) Weir Mitchell, *Post-paralytic Chorea.* Amer. Journ. of Med, Sc. Oct. 1874. — [41]) Charcot, Progrès méd. 1875, Nr. 4 u. 6.—[42]) Bernhardt, Beiträge zur Hirnpathologie. Berl. klin. W. 1875, Nr. 36.—[43]) Athetose, Vegg. la letteratura corrispondente: Bernhardt, Virchow's Archiv, LXVII e Charcot, *De l' athétose* als Abschnitt VII der Leçons aus dem Jahre 1877 pag. 455.—[44]) Bernhardt, Berl. klin. W. 1880, Nr. 25; Sitzung der Ges f. Psych. etc. 1870, 10, 11.—[45]) Ambrosi, Dissert. inaug. Königsberg 1867.—[46]) Gubler, Gaz. hebd. 1856, Nr. 43 u. ff.; 1859, Nr. 1, 4, 6. — [47]) Pitres, Archives de Neurol. 1882, Nr. 10, pag. 26.—[48]) Friedländer, Neurol. Centralbl. 1882, Nr. 11.—[49]) Dignat, *Rech. dynamométriques sur l' état des forces chez les hémiplégiques.* Paris 1884.—[50]) Gowers, Brit. Med. Journ. 1877, Nr. 24: — [51]) Veyssière, *Recherches cliniques et expérimentales sur l' hémianésthésie cérébrale.* Paris 1874.—[52]) H. Munk, Verhandl. der physiol. Ges. zu Berlin 1877—1880. — [53]) H. Nothnagel, Betheiligung des Sympathicus bei cerebraler Hemiplegie. Virchow's Archiv. 1877, LXVIII, p. 26.—[54]) M. Schiff, Lehrbuch der Muskel- und Nervenphysiologie. Jahr 1858—1859.—[55]) Brown-Séquard. Societé de Biol. Comptes rendus. 1870, 1873. — [56]) O. Rosenbach, Ueber die Localisation acuter Lungenerkrankungen bei Hemiplegischen. Berl. klin. W. 1878, Nr. 41. — [57]) Charcot, Archives de Physiol. Paris 1878, I, pag. 308 bis. 314.—[58]) Hitzig, Virchow's Archiv. XLVIII, pag. 345—358.—[59]) Debove, Gaz. méd. 1881, Nr. 43. — [60]) Vulpian, *De l' influence qu'exerce la faradisation de la peau dans certains cas d' anésthésie cutanée.* Archives de Physiol. 1875, pag. 877.—Grasset, Archives de Physiol. 1876, pag. 764.—[61]) Vegg. all'uopo: Rosenthal und Bernhardt, Elektrodiagnostik und Eloktrotherapie etc. Berlin 1884, Cap. XXI.—[62]) Griesinger, Archiv der Heilk. 1862, III. — [63]) Peltzer, Berl. klin. Wochenschr. 1872, Nr. 47.—[64]) Erb, Ein Fall von Hämorragie in das *Corpus callosum.* Virchow's Archiv. 1884, XCVII, pag. 329.—[65]) Reinhard, Centralbl. f. Nervenheilk. etc. 1885, Nr. 3—[66]) Bristowe, Brain. Octob. 1884, pag. 315. — [67]) Vedi anche Gläser, Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 57.—[68]) J. Sander, Archiv. f. Psychiatrie etc. 1868, I, p. 128. — [69]) Westphal, Berl. klin. Wochenschr. 1830, Nr. 10 und 11. — [71]) Fr. Schultze, Centralbl. f. d. med. W. 1876, pag. 171.—[71]) Hitzig, Pathol. Ziemssen. XI, p. 2. — [72]) Malinverni, Centralbl. f. d. med. W. 1875, pag. 512. — [73]) Vegg. la relativa letteratura nel Bernhardt (l. c. Gehirngeschwülste, pag. 210). — [74]) Leyden, Berl. klin, Wochenschr. 1866, Nr. 7—9. — Magendie, *Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux.* Paris 1841. — [76]) Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten. 1875, Abth. I, II, pag. 65. — [77]) Bernhardt, Berl. med. ges. Sitzunsberg. 1872, 10. Juli.—[78]) Hirt, Berl. klin. Woçhenschr. 1885, Nr. 26).—[79]) Wernicke, Erkrankung der inneren Kapsel. Ein Beitrag zur Diagnose der Herderkrankungen. Breslau 1875.

In riguardo alla diagnosi topica, per ciò che riguarda le particolarità, veggansi gli scrittori più recenti menzionati in principio di quest'indice letterario, specialmente tedeschi e francesi.

Infiammazione del cervello, encefalite (suppurativa); ascesso cerebrale. In questa sezione tratteremo solamente della forma acuta della encefalite, e precisamente di quella che mena alla suppurazione, alla formazione dell'ascesso. Degli altri processi che menano finalmente al rammollimento del cervello, quando sono indipendenti dalle alterazioni dei vasi, non si sa abbastanza di determinato per darne un quadro speciale; l'affezione descritta in questi ultimi tempi come encefalite acuta dei bambini (emiplegia spastica infantile, paralisi infantile spastica cerebrale), verrà trattata in altro luogo; e lo stesso va detto delle forme croniche di encefalite, che hanno per esito la sclerosi.

Etiologia. Per ciò che riguarda in primo luogo la etiologia dell'encefalite che mena alla formazione dell'ascesso, son principalmente importati in questo punto tre condizioni. È caratteristico per tutte il fatto che tutto

ciò che provoca la suppurazione perviene alla sostanza cerebrale dall'esterno. La causa più frequente della encefalite suppurativa è costituita dalle lesioni traumatiche del cranio. Quando son lesi i tegumenti ossei insieme alle parti molli che li ricoprono, non è difficile a comprendersi un inquinamento della ferita con elementi che provocano infiammazione e suppurazione, quando non si mette in opera abbastanza presto la cura antisettica; e lo stesso deve dirsi quando i corpi estranei penetrano direttamente nella cavità cranica e nella sostanza cerebrale. Ma anche nella semplice lesione delle parti molli del cranio, senza una vera lesione delle ossa, i processi infiammatorii che menano alla suppurazione possono diffondersi attraverso la capsula ossea intatta fino alla sostanza cerebrale, (forse per mezzo dei vasi linfatici), come può anche avvenire nelle infiammazioni delle parti molli che circondano il cranio (senza trauma), per es. per infiammazioni flemmonose del collo, del volto ecc. Per lo più in simili casi, insieme all'ascesso della sostanza cerebrale si troverà una meningite purulenta, una infiammazione delle meningi cerebrali, la quale, come appresso si dimostrerà, può anche accompagnarsi ad un ascesso che esisteva in precedenza e che proveniva da altre cause, non appena che questo nel suo sviluppo ha raggiunta la corteccia del cervello e l'ha perforata.

Prescindendo dalle lesioni traumatiche esterne del cranio, possono in secondo posto dar luogo allo sviluppo dell'ascesso cerebrale, le infiammazioni delle ossa craniche, prodotte per altre cause. Debbon qui menzionarsi in primo luogo le suppurazioni dell'orecchio medio e le infiammazioni dell'osso petroso, che menano alla carie. Quando è interessato il sottile tegumento osseo della cavità del timpano, od il processo carioso si è diffuso più all'interno delle cellule anteriori del processo mastoideo, in tal caso gli ascessi del cervello riseggono a preferenza nei lobi temporali. Nella carie della parete posteriore della cavità del timpano, o della parete interna del condotto auditivo esterno, od anche della sezione posteriore del processo mastoideo, o dell'osso occipitale (per qualunque causa siasi sviluppata la carie in simili casi) gli ascessi riseggono per lo più nel cervelletto. Ma anche senza la diretta partecipazione di un osso colpito dalla carie, come insegnano alcuni esempi desunti dalla letteratura, anche le suppurazioni dell'orecchio medio, propagantisi per es. al labirinto e poscia ancora alla guaina nervosa del n. facciale, han dato luogo agli ascessi nel cervelletto [1]). Gli ascessi cerebrali o possono svilupparsi per propagazione della infiammazione alla dura madre, alla pia madre ed infine alla sostanza cerebrale stessa, dopo la perforazione e la fusione purulenta delle ossa, o si sviluppa la infiammazione purulenta provocata per la via dei vasi linfatici dopo la perforazione della dura madre, contemporaneamente ad una meningite ed encefalite suppurativa, od anche l'ascesso segue ad una trombosi dei seni contenuti nella dura madre, ed alla fusione purulenta del trombo. Si comprende facilmente che in casi non rari si riscontrano insieme la trombosi dei seni, la meningite e la encefalite, e può essere estremamente difficile, se non impossibile, il determinare quale dei processi debba riguardarsi come primario. Le infiammazioni dell'orecchio medio e la carie dell'osso petroso sviluppansi spesso, come è noto, in seguito o come fatti concomitanti dei morbi infettivi acuti (scarlatina, morbillo, vaiuolo, tifo), d'altra parte compaiono ancora preferibilmente in forma cronica negl'individui scrofolosi; queste malattie dunque (e vi aggiungiamo ancora l'eresipola e la parotite epidemica, come affezioni che menano alle infiammazioni flemmonose delle parti molli del capo e del volto) debbono a buon dritto riguardarsi come condizioni etiologiche,

sebbene alquanto remote, sempre però degne di considerazione, dell' ascesso cerebrale.

Più di rado che dall' organo auditivo anche le suppurazioni della cavità dell' occhio, del naso, delle cavità frontali, dell' antro d' Higmoro (flemmoni orbitali, carie dell' osso cribroso, ecc. consecutive ad operazioni di polipi nasali, estrazioni di denti) possono dar luogo ad infiammazioni delle ossa craniche e propagazione dei processi infiammatorii fino al cervello; gli ascessi riseggono allora per lo più nei lobi frontali.

Insieme alle dette cause (traumi ed infiammazioni suppurative non traumatiche dei tegumenti cranici ed ossa craniche) una terza condizione etiologica importante è costituita dalle suppurazioni dei più svariati organi, che dan luogo a trombosi venosa ed infiammazione, come anche a trasporto metastatico (embolico) delle particelle inficienti del trombo fin nell' interno del cervello. — Ogni suppurazione che mena ad infezione piemica può provocare lo sviluppo di ascessi cerebrali metastatici per lo più multipli; ed a questo proposito sono specialmente da tenersi presenti con singolar frequenza le affezioni ulcerose endocarditiche e polmonari [2]. Per ciò che riguarda specialmente queste ultime, quelle che dan luogo allo sviluppo degli ascessi cerebrali sono a preferenza le bronchiettasie, la gangrena polmonare, la bronchite putrida, l' empiema, i focolai tubercolari ed ascessi del polmone, che più di rado cadono in gangrena, per trombosi delle vene polmonari ed arrivo delle masse così inficiate nel cuore sinistro e di là nelle grosse vie arteriose [3].

È quistionabile se vi siano i così detti ascessi cerebrali idiopatici, cioè quelli nei quali non può ammettersi l'azione di alcuna delle condizioni etiologiche menzionate finora; esistono pertanto nella letteratura alcuni dati che, per esprimermi con precauzione, rendono almeno probabile che l' influenza del calore solare sul cranio (forse contemporaneamente agli anormali sforzi del corpo) favorisca lo sviluppo di un ascesso cerebrale. Certamente anche in questi casi può sempre pensarsi che un trauma avesse una volta agito sul cranio nei tempi passati, e fosse già caduto in dimenticanza. E qui ricordo per es. un'osservazione da me stesso comunicata alla società medica berlinese [4], ed un altro caso minutamente descritto dall'Eiselsberg [5].

Qui forse appartengono ancora le osservazioni pubblicate dal Ballet [6] sulla frequenza degli ascessi cerebrali, apparentemente idiopatici, negl'individui che presentavano una comunicazione anormale congenita tra le due metà del cuore. Ma pel momento non è ancor deciso se qui si fosse trattato di condizioni etiologiche, come quelle che si fan valere per le alterazioni endocarditiche in rispetto alla produzione degli ascessi cerebrali, ovvero di disturbi consecutivi del circolo polmonare e delle risultanti affezioni cronico-catarrali del polmone, le quali avessero costituita la causa prossima della suppurazione cerebrale.

La tarda fanciullezza, come anche l' età tra i venti ed i quarant'anni, son singolarmente disposte allo sviluppo degli ascessi cerebrali; segue poi l' età bambina per le cause summenzionate (morbi infettivi, scrofolosi), l'età matura per la maggior frequenza delle lesioni traumatiche del cranio; e si comprende ancor di leggieri che ne sian più facilmente colpiti gli uomini che le donne.

Anatomia patologica. L' ascesso cerebrale può trovarsi altrettanto isolato che in focolai multipli [7]. La grandezza degli ascessi isolati oscilla d' ordinario tra quella di un' avellana e di una mela; naturalmente

queste misure non sono che l'espressione di ciò che più spesso si osserva; ma se ne trovano dei piccolissimi sol della grandezza di un pisello, come anche di quelli che interessano la massima parte di un emisfero [8]). Il contenuto degli ascessi ha per lo più il noto colore giallo-verdastro del pus, colore che può qualche volta presentare una leggiera tinta rossastra per maggiori o minori quantità di sangue ad esso mischiate. Insieme ai corpuscoli purulenti trovansi i residui del tessuto nervoso distrutto ed i corpuscoli rossi del sangue; le pareti son costituite da tessuto nervoso spesso irregolare; come frastagliato, infiltrato di corpuscoli purulenti ed edematoso, il quale tessuto gradatamente passa nel tessuto normale, mentre van diminuendo le cellule granulose che anche qui si trovano. Il pus è inodoro o di cattivo odore (negli ascessi consecutivi a suppurazioni auricolari o negli ascessi metastatici provocati da emboli inficiati). Se l'ascesso è vicino alla superficie può col dito percepirsi una chiara fluttuazione; le circonvoluzioni cerebrali appaion più pallide e schiacciate, poichè gli ascessi che aumentano di volume esercitano una pressione non insignificante sulla sostanza cerebrale rinchiusa nella capsula cranica. Come già sopra si è notato, può l'ascesso raggiungere la superficie del cervello o dar luogo per perforazione ad una meningite suppurativa; d'altra banda può perforarsi nei ventricoli e riempire uno o molti o tutti del suo contenuto. Che negli ascessi prodotti dalle lesioni traumatiche si abbia spesso una comunicazione diretta con l'ambiente esterno, non è difficile a comprendersi; ma anche nei processi cariosi (orecchio, naso) non è raro che il pus dell'ascesso cerebrale pervenga in libera comunicazione con l'esterno [9]).

Quando un ascesso persiste per molto tempo, si perviene ad un ispessimento del tessuto circostante fino allo sviluppo di un fitto tessuto connettivo; l'ascesso, come si dice, si è incapsulato, si è circondato di una " veste ".

Son frequentissimi gli ascessi nei lobi degli emisferi cerebrali e nel cervelletto; che i lobi temporali e del cervelletto, sian così spesso la sede di ascessi cerebrali, lo abbiam già sopra rilevato nella descrizione della relativa frequenza delle affezioni suppurative croniche dell'orecchio. Trovansi anche con discreta frequenza gli ascessi nei lobi frontali, più di rado nei lobi parietali e meno spesso ancora in quegli occipitali; gli ascessi nel tronco del cervello son rarissimi relativamente alle già menzionate località.

Sintomatologia. In riguardo alla sintomatologia dell'ascesso cerebrale si son distinte le seguenti forme:

1.° L'ascesso cerebrale a sviluppo acuto, con rapido decorso, che mena a morte in 2 fino a 3 settimane.

2.° Quella forma, che, cominciando acuta, minaccia intensamente in apparenza la vita dell'ammalato, ma che poi si mitiga in rispetto alla gravezza dei fenomeni e passa gradatamente nella così detta forma cronica.

3.° I casi, che decorrono fin dal principio in forma cronica, e

4.° Quelle forme, che decorrono nello stesso tempo senza sintomi (come latenti) e non si scoprono che per un accidente (trauma), od anche solamente dopo la morte.

Le forme acute, che seguono d'ordinario alle più gravi lesioni traumatiche del cranio e sue parti molli, decorrono per lo più in modo che gli ammalati cominciano a febbricitare sotto la comparsa d'intensi dolori alla testa ed oscuramento del sensorio, diventano apatici, deboli ed abbattuti. Insieme ai delirii ed accessi di svenimento possono aversi delle convulsioni tanto generali quanto anche localizzate (parziali, dipendenti dalla sede del

trauma), cosicchè il quadro morboso diventi molto simile a quello di una meningite acuta (con la quale spesso infatti si associa, come sopra si è detto) In questo modo può la malattia menare a morte in 2—3 settimane.

Se l'ammalato si solleva, come è possibile, comincia allora il così detto stadio cronico dell'ascesso. Ma può anche (ciò che va qui detto contemporaneamente, onde evitare inutili ripetizioni) il decorso della malattia assumere da principio il carattere cronico, in quanto che lo stadio acuto o non è stato sufficientemente notato o nel fatto non ha esistito. Una suppurazione auricolare p. e. che già durava da lungo tempo, può menare allo sviluppo di un ascesso, i cui sintomi nella lunghezza dello sviluppo dell'affezione auricolare dolorosa e nel fatto esistente, vengono appunto a questa riferiti e non vi si presta sufficiente attenzione. Può anche avvenire che un ammalato, immediatamente dopo un trauma che ha colpito il suo cranio, abbia veramente avverrito un malessere e presentato anche i fenomeni di una grave commozione, ma dopo pochi giorni apparentemente riavuto, ha goduto in prosieguo di una sanità relativa. Sol dopo qualche tempo, e forse quando la prima causa del morbo è quasi già caduta in dimenticanza, certi sintomi che accennano ad una grave affezione cominciano a chiamare di nuovo l'attenzione dell'ammalato e del medico. L'ammalato diventa stanco ed abbattuto, si lamenta di dolori alla testa, vertigini, vomito frequente, e si constata un aumento febbrile della temperatura, che spesso subentra con brivido scuotente; nell'abbattimento degli ammalati, nella esistente inappetenza, nel vomito ricorrente ad intervalli, i detti sintomi vengon benanche riguardati come segni di disturbi acuti o cronici della digestione (catarro gastrico), fintantochè fenomeni più gravi, simili a quelli già sopra descritti, rendon chiara la esistenza di un morbo cerebrale.

Siffatti peggioramenti di uno stato in apparenza poco allarmante possono variamente ripetersi, con interposizione di pause relativamente libere, fintanto che alla fine, talvolta in modo istantaneo, la eruzione di una meningite fulminante o la rottura dell'ascesso produce l'esito letale. La malattia può in tal modo protrarsi per mesi; ma si son constatati con sicurezza anche dei casi, in cui gl'intervalli in apparenza liberi han durato per anni, così che, sol dopo la morte dell'ammalato, provocata forse per un accidente, si scopre, con la massima sorpresa del medico, la esistenza di un ascesso cerebrale [8]). (Che siffatti casi possano spesso assumere una grande importanza sotto l'aspetto medico-legale non possiamo qui che accennarlo).

Da ciò che abbiam detto finora risulta che i fenomeni provocati dall'ascesso cerebrale, son quelli per la massima parte che dopo il GRIESINGER si son riuniti sotto il nome di sintomi diffusi. Come tali son quindi da riguardarsi: il dolore di testa, la vertigine, l'abbattimento, la pigrizia del corpo e dello spirito, il vomito, gli accessi di deliquio e di convulsioni, i quali tutti, come è noto, s'incontrano nella stessa guisa nei processi che limitano lo spazio nell'interno della cavità cranica (per es. nelle neoformazioni ecc.). Secondo tutti gli autori che hanno avuto opportunità di vedere ed esaminare un gran numero di questi casi, la papilla da stasi è molto più rara negli ascessi cerebrali che per es. nei tumori cerebrali, sebbene io stesso avessi avuta la opportunità di constatare la presenza di quest'alterazione oftalmoscopica della papilla nel caso sopra citato da me osservato.

La sede prevalente degli ascessi cerebrali nei lobi frontali, temporali od occipitali dei grandi emisferi, porta seco che i fenomeni di focolaio, per quanto riguardano la motilità delle estremità e del volto, si osservino più raramente. Resta ancora a vedersi fino a qual punto un'accurato esame potrà scoprire in avvenire nella sede sopradetta del focolaio dell'ascesso,

i sintomi della emianopsia (lobi occipitali), dell'afasia sensoria o della sordità verbale (lobi temporali), della paralisi della muscolatura del tronco (lobi frontali); dovrà rammentarsi in ogni caso che nella mancanza di stati spiccati paralitici o spastici parziali, debbon ricercarsi con cura e con premeditazione i sintomi esposti. Se gli ascessi riseggono in quelle parti del cervello, che contengono le trasmissioni delle vie motrici, in tal caso non mancheranno le paralisi e nell'affezione contemporanea delle zone corticali motrici non faran difetto le convulsioni parziali ed emilaterali [10]); che anzi per lo ascesso può essere caratteristico precisamente il processo graduale e lento degli stati paralitici, in quanto che questi fenomeni procedon di pari passo col lento sviluppo di un ascesso originariamente piccolo e con la progressiva distruzione della sostanza cerebrale. Più rara che nei tumori e nelle altre lesioni del cervello è la sede degli ascessi nel cervello medio, come già sopra si è menzionato; ed egualmente soglion mancare negli ascessi, in paragone delle altre affezioni che limitano lo spazio nell'interno della scatola cranica, quei fenomeni che rivelano una partecipazione dei nervi cerebrali della base. Siccome le lesioni del cervelletto, come in altro luogo si è detto (v. p. 224), solo allora presentano un punto d'appoggio alla diagnosi, quando vi partecipano le parti mediane (il verme), o quando queste parti vengon lese per compressione dalle parti circostanti, così gli ascessi di un emisfero cerebellare posson restare per lungo tempo senza sintomi speciali, quando si prescinde dai descritti sintomi generali.

Diagnosi. Con l'analisi di questi punti siam già venuti a trattare della diagnosi dell'ascesso cerebrale e della diagnosi differenziale delle altre affezioni del cervello. Decisiva per la diagnosi è pria di tutto la condizione etiologica; se la malattia cerebrale si è sviluppata dopo un trauma, in seguito ad una suppurazione cronica dell'orecchio, in un individuo affetto da endocardite ulcerosa, od esistevano altre condizioni etiologiche, preferibilmente affezioni ulcerative dei polmoni (come già sopra minutamente si è esposto), la diagnosi di un ascesso è divenuta più che probabile. Ma si comprende che nel decorso cronico del morbo o nel caso di un trauma già avvenuto da lungo tempo (e quasi dimenticato), possa essere molto difficile la distinzione degli altri processi cronici che producono aumento di pressione nello interno della scatola cranica, come avviene specialmente nella distinzione dell'ascesso cerebrale dal tumore del cervello. Posson qui servire come punti di appoggio le condizioni seguenti: mentre nei tumori cerebrali la presenza della papilla da stasi costituisce la regola, questo sintoma, come già si è detto, manca nell'ascesso cerebrale nel maggior numero dei casi. Per converso i fenomeni febbrili son rari nel tumore cerebrale, mentre nell'ascesso si osservano più di frequente. Se esistono quei sintomi, che accennano ad una lesione del cervello medio od ai nervi cerebrali della base, ciò che non è affatto straordinario nel caso di tumori, questi sintomi appunto costituiscono piuttosto una rarità nel caso di ascessi del cervello. Io potrei meno far eco allo stadio di latenza più frequente ad osservarsi nell'ascesso cerebrale in confronto alla maggiore continuità di disturbi in quei che soffrono di tumore, al quale andamento si è attribuito da alcuni autori un certo valore in rispetto alla diagnosi, in quanto che anche negli ammalati con tumore cerebrale, per esprimermi in breve, si trovano spesso distrutte, spostate, compresse, delle parti di cervello straordinariamente grandi, senza che in vita si avesse potuto solamente sospettare con una sicurezza approssimativa, per le sofferenze subiettive del paziente, un'affezione così grave.

Prognosi. La prognosi dell'ascesso cerebrale è sempre grave. Se possa avvenire, come qualche volta si è riferito, una guarigione spontanea (ispessi-

mento, calcificazione dell'ascesso), non pensiamo al certo di negarlo assolutamente, ma in ogni caso ciò riguarderebbe il minimo numero dei casi. È impossibile di curare altrimenti un ascesso cerebrale, fintanto che non è ancora in comunicazione coll'esterno (perforazione attraverso l'orecchio, il naso, ecc. o nelle fratture del cranio), che per via chirurgica (con la trapanazione). Questa operazione [11]) per sè, nell'odierno stato della chirurgia, non deve più riguardarsi come una grande impresa, come nel tempo passato pria dell'antisepsi. La cosa essenziale è la sicurezza della diagnosi. La esatta determinazione da parte dei nevropatologi, che forse lavorano in comune coi chirurgi, la cui arte diagnostica deve esattamente designare il posto ai colleghi chirurgi, dove la operazione deve eseguirsi. Naturalmente ciò vale soltanto per gli ascessi non avvenuti per cause traumatiche; e non deve mai dimenticarsi al proposito che gli ascessi del cervello non raramente si presentano in molti focolai, e che quindi il miglior piano operativo immaginato possa anche restare senza un utile risultato. Ma che del resto, non ostante i più segnalati aiuti artificiali, che si possan prestare ad un ammalato con ascesso cerebrale, la sua vita sia in gran pericolo, non è difficile ad intravedersi.

Quando, durante l'affezione che si protrae in forma cronica o nello stadio di latenza dell'ascesso cerebrale, si è al sicuro della sua diagnosi, deve naturalmente prescriversi che l'ammalato eviti tutto ciò che possa eccitarlo psichicamente o corporeamente, o che possa scuoterlo; nel caso di fenomeni generali minaccianti (febbre, dolor di testa, vomito ecc.) si provveda per un riposo assoluto, per le derivazioni sull'intestino, si facciano sottrazioni sanguigne locali sulla testa, si applichi la vescica di neve, in breve si mettano in opera tutte le regole dietetiche e medicinali, quali abbisognano per un grave ammalato cerebrale, e che versa in non leggiero pericolo.

Letteratura: Vedi dapprima Hasse, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. (R. Virchow), Krankeiten des Nervensystems. Erlangen 1869, pag. 527. — H. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Terapie. — G. Huguenin, Acute und chronische Entzündungen des Gehirns und seiner Häute. Leipzig 1876.—Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. Berlin 1883, III. — R. Majer, Zur Pathologie des Hirnabscesses. Zürich 1867. — Inoltre i diversi Trattati delle malattie dell'orecchio. — [1]) H. Rothholz, Kleinhirnabscess bei chronisch-eitriger Mittelohrentzündun. Fortleitung durch den *Nervus facialis*. Zeitschr, f. Ohrenheilkunde. 1885, XIV, pag, 184.—[2]) Biermer, Zur Theorie und Anatomie der Bronchienerweiterung. Virchow's Archiv. 1860, XIX, pag. 244. — [3]) R. Näther, Die metastatischen Hirnabscesse nach primären Lungenherden. Deutsches Archiv f. klin. Med. XXXIV, pag. 169. — [4]) Bernhardt, Verhandl. der Berliner med. Gesellsch 1878/79. Berlin 1880. Sitzung vom 4. Dec. 1878. — [5]) Eiselsberg, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1884, XXXV, pag. 607,—[6]) G. Balles, Archives générales de Méd. 1880, Nr. 6. — [7]) Vergl. z. B. Mader, Metatatische Grosshirnabscesse. Wien 1883; Bericht über die Rudolf-Stiftung.—[8]) A. Schawarzenthal, Vereiterung eines halben Gehirnlappens bei vollständigem Bewusstsei„ und fortdauernder Arbeistüchtigkeit; plötzlicher Tod. Wiener med. Presse. 1871, Nr. 34. — [9]) Gribbon, *Case of abscess of the cerebellum bursting in to the ear with immediate death.* Lancet 1878, I, Nr. 20.—[10]) Vergl. z. B. Senator, Zur Diagnostik der Hirnerkrankungen. Berliner klin. Wochenschr. 1879, 4—6; dippiù G. Ballet, *Paralysie du membre supérieur et du membre inférieur du côté gauche, sans paralysie faciale; abscès intéressant les faisceaux frontaux et pariétaux supérieur et moyen, intégrité des faisceaux frontal et pariétal inférieur.* Gaz. méd. de Paris. 1878. Nr. 2. (Questo caso è perfettamente simile a quello comunicato sotto il num. 4). — [11]) C. Wernicke und E. Hahn, Idiopathischer Abscess des Occipitallappens. durch Trepanation entleert. Virchow's Archiv. LXXXVII.—C. Gussenbauer, Zur operativen Behandlung der tiefliegenden traumatischen Hirnabscesse. Prager med. Wochenschr. 1885, Nr. 1—3.

Rammollimento del cervello (per occlusione dei vasi arteriosi). Prescindendo dal rammollimento cerebrale spontaneo (infiammatorio?) o conse-

cutivo ad un trauma (encefalomalacia), qui tratteremo di quegli stati che possono svilupparsi nel cervello in seguito a difetto od abolizione completa dell'afflusso di sangue arterioso.

Etiologia. Una delle condizioni etiologiche più importanti per la obliterazione dei vasi nel cervello è costituita in primo luogo dagli emboli che si distaccano dal cuore, dai grossi vasi arteriosi, dalle vene pulmonari e per la corrente sanguigna son portati nelle arterie cerebrali. Questi emboli (zaffi risultanti di masse di fibrina o di tessuto connettivo, di coaguli sanguigni, concrezioni calcaree) posson formarsi nella endocardite acuta o cronica (che di tempo in tempo si esacerba a preferenza negl'individui che han sofferto il reumatismo articolare acuto), specialmente delle valvole del cuore sinistro, negli stati miocardici che dan luogo alla formazione di coaguli nello stesso cuore sinistro, o nell'orecchietta sinistra, nell'affezione cronica della parete interna dei grandi vasi arteriosi (arterio-sclerosi), nei processi ulcerativi dei polmoni e pel trasporto del materiale embolico quivi sviluppato, attraverso le vene pulmonari, nell'orecchietta e nel ventricolo sinistro.

Una seconda causa frequente di rammollimento cerebrale consiste nella impermeabilità di territorii importanti delle vie circolatorie, pel processo della formazione di trombi nei vasi cerebrali. E qui sono in primo luogo i processi endarteritici, arteriosclerotici, quelli che menano alla coagulazione del sangue, ai quali si aggiunge ancora come causa ausiliaria il rallentamento della corrente sanguigna, prodotto dalla rigidezza delle pareti arteriose. Che anzi senza l'arteriosclerosi dei vasi cerebrali stessi, quest'ultima condizione, cioè il rallentamento e la debolezza della circolazione sanguigna, anche da sola, negl'individui deperiti ed indeboliti da lunghe malattie (o puerperio), può bastare a dar luogo allo sviluppo di trombosi autoctone.

Mentre l'arteriosclerosi e la trombosi che ne dipende s'incontrano piuttosto nelle persone di età avanzata, anche negl'individui meno avanzati in età ma sifilitici (negli stadii postumi della malattia) s'incontra spesso nell'intima delle arterie un processo che mena ad ispessimento delle pareti, al restringimento od occlusione completa dei vasi, come è stato specialmente studiato con esattezza per la prima volta dall'HEUBNER [4]) e designato col nome di endarterite sifilitica.

La dimostrazione fornita dagli studii del BAUMGARTEN [7]), FRIEDLÄNDER [6]) ed altri, che una simile affezione vascolare s'incontri anche in vicinanza di altri processi infiammatorii cronici, (dunque non solo nel cervello e non solo nella sifilide) è che l'affezione dell'intima non si abbia che per effetto di un'alterazione dell'avventizia e della media, e quindi non sia primaria, non toglie niente della sua importanza, in rispetto al presente studio clinico, al fatto rilevato dall'HEUBNER. Rimandando alle sezioni speciali per ciò che riguarda la esposizione esatta delle condizioni che si avverano nell'arteriosclerosi e nell'endarterite obliterante non sclerotica, facciam qui rilevare infine anche la possibilità della riduzione in frantumi e trasporto degli emboli, dai trombi sviluppati autoctonamente nei vasi cerebrali, come causa della occlusione vascolare e del rammollimento consecutivo.

In rispetto alle cause predisponenti del rammollimento cerebrale abbiam già sopra sufficientemente accentuata l'età avanzata pei processi arteriosclerotici, la lue per l'affezione sifilitica dei vasi, e l'affezione valvolare endocarditica che segue ed accompagna il reumatismo articolare acuto, come una delle più abbondanti sorgenti dell'embolia.

Anatomia patologica. Mentre in riguardo alla trombosi appena può dirsi che l'uno o l'altro campo arterioso del cervello sia preferito dalla lesione, ciò avviene in un grado eminentemente evidente per la occlusione va-

scolare da embolia. Il territorio dell'arteria carotide e più specialmente quello dell'arteria della fossa del Silvio è quello che a preferenza va soggetto ad una embolia, e più specialmente quello del lato sinistro, in quanto che la origine della carotide sinistra direttamente dall'aorta, in paragone della destra che proviene dall'arteria anonima, offre nello stesso tempo all'embolo una via migliore e più comoda. Dai lavori dell'HEUBNER [2]) e DURET [5]), già menzionati nell'articolo emorragia del cervello, si rileva che dall'arteria della fossa del Silvio son provvedute di sangue l'insula ed (in parte) le circonvoluzioni, parietale, centrale e temporale, come pure la capsula esterna, il nucleo lenticolare e la capsula interna (nella sua sezione anteriore), e queste parti son quindi ancora quelle che con relativa frequenza vengon private di funzione per effetto della embolia.

Se ora una siffatta occlusione vascolare si avvera nel campo di un vase, da considerarsi come arteria terminale nel senso del COHNHEIM [1]), come è dell'arteria della fossa di Silvio per il territorio interno, in tal caso segue dapprima un'anemia delle parti da essa irrorate, al quale stadio segue bentosto una tumefazione ed imbibizione sierosa, eventualmente una iperemia, in quanto che da altri territorii vascolari arteriosi ancor permeabili avviene una circolazione di ritorno nei capillari e nelle vene del territorio vascolare obliterato. Ma siccome il sangue contenuto nei capillari e nelle vene bentosto si sofferma, ed appunto per questo ristagmo non può esercitare le funzioni necessarie per conservare l'integrità del territorio vascolare da esso percorso, ed anche delle pareti stesse dei vasi, così si verifica una fuoriuscita anche degli elementi formati del sangue attraverso le pareti vascolari molecolarmente alterate, ed una infiltrazione sanguigna del tessuto privato della sua circolazione arteriosa. Senza qui addentrarci nella quistione ancora irresoluta, perchè nel cervello in siffatti casi non si abbia un infarto sanguigno o si abbia in un grado molto minore che negli emboli di altri organi, noteremo solo che il tessuto sottratto all'afflusso di sangue arterioso cade in necrosi quando non si ripristina e si conserva una sufficiente circolazione collaterale tra le prime 24—28 ore. Il focolaio necrotico o di rammollimento aumenta in principio di volume per tumefazione, apparisce al tatto di una consistenza diminuita, ed in rispetto al suo colore può presentare tutte le tinte dal rosso, rosso-giallo, giallo-bruno, giallo, fino al bianco. Per infiltramento del pigmento sanguigno e per la presenza di molti stravasi sanguigni piccoli e puntiformi (apoplessie capillari, meglio emorragie capillari) può il focolaio assumere un coloramento rosso: rammollimento rosso, al quale segue il focolaio di rammollimento giallo, che prende origine per la trasformazione graduale del pigmento rosso del sangue, e per la metamorfosi in grasso della mielina e degli altri componenti, come una forma tardiva, o come forma che può trovarsi nello stesso tempo insieme al rammollimento rosso. La forma di rammollimento bianco, latteo, incontrasi solamente negli antichi focolai che già persistono da settimane o da mesi, e si trova solo nella sostanza midollare bianca. Nell'esame microscopico insieme agli elementi nervosi ridotti in frantumi (cilindri dell'asse rigonfiati ecc.) si trovano abbondanti corpuscoli rossi e singolarmente bianchi, migrati dalle parti vicine nel tessuto mortificato, i quali dopo l'assorbimento dei prodotti di distruzione degli elementi nervosi diventano dei globuli granulosi e come tali dan luogo e relativamente contribuiscono al riassorbimento del focolaio, e quando questo è più piccolo alla formazione delle cicatrici, quando è più grande, allo sviluppo di cisti ripiene di un liquido acquoso e spesso latteo.

Quantunque le arterie corticali del cervello, non siano affatto arterie terminali nel senso del COHNHEIM, pure anche in queste si avverano alterazioni

molto estese in seguito alla obliterazione vascolare arteriosa, poichè i processi patologici che vi dan luogo per lo più son multipli e molto estesi, di sorta che, non ostante le possibilità di compenso originariamente favorevoli, questo viene impedito per le dette condizioni.

Se l' alterazione è molto intensa e procede con distruzione della struttura normale del tessuto, in tal caso si sviluppa più tardi una cicatrice connettivale resistente, per lo più colorata in giallo, denominata *plaque jaune*. Il difetto è ripieno da proliferazione di tessuto della pia madre o di una raccolta sierosa; le circonvoluzioni possono anche conservare in parte esternamente la loro forma primiera, ma restare più piccole e più dure al tatto e nello stesso tempo per lo più colorate in giallo. Vogliam finalmente far menzione ancora della evenienza, molto sorprendente per le persone poco esercitate, che non ostante l'esistenza di un focolaio di rammollimento, nelle arterie afferenti non si trovi alcun embolo, nessuna trombosi. E qui deve ammettersi con la massima probabilità che sia avvenuto il riassorbimento di un trombo dapprima esistente, o la ulteriore riduzione in frantumi ed il trasporto degli emboli più piccoli, i quali non possono poi più dimostrarsi.

Sintomatologia. In rispetto alla sintomatologia del rammollimento cerebrale, per effetto di occlusione vascolare, son da distinguersi due gruppi di fenomeni, secondo che l'afflusso del sangue al cervello sia stato impedito istantaneamente o gradatamente. Solo in quest'ultimo caso, come avviene nella trombosi o nell' affezione sifilitica dei vasi, può parlarsi di prodromi, nel qual caso non deve dimenticarsi che questi così detti prodromi già per lo più non rappresentino che i primi sintomi di un'alterazione, che al certo si sviluppa con molta lentezza. Questi prodromi si mostrano nel dolor di testa, senso di pienezza nel cranio, come se volesse rompersi, diminuzione della comprensione e della memoria, sensazioni caratteristiche (punture, informicolamento) nelle estremità e nel volto, paresi, che alla fine si sviluppano in paralisi complete. La perdita della coscienza o può mancare o presentarsi ancora alla fine quando la circolazione è perfettamente abolita.

Ben diverse naturalmente son le condizioni nella embolia delle arterie cerebrali. I prodromi, fintanto che accennano ad un'alterazione delle funzioni del cervello, mancano; istantaneamente sotto i sintomi dell'insulto apoplettico, come si sono descritti più minutamente nell'emorragia cerebrale, sopravvengono i fenomeni, per lo più con abolizione completa della coscienza, più raramente senza questa abolizione, od anche manifestandosi solamente uno stato afasico (eventualmente transitorio dopo 24—48 ore). Più spesso che nelle emorragie cerebrali, nell'insulto apoplettico, riferibile ad una embolia, si avverano convulsioni generali o limitate solo ad una metà del corpo; se queste debban riferirsi all'anemia istantanea delle parti del cervello importanti per lo sviluppo degli stati convulsivi, non ancora è assicurato pel momento.

Si comprende facilmente che l'insulto apoplettico nella occlusione istantanea dei vasi debba spiegarsi in altro modo, che quello che si trova nella emorragia cerebrale. In quest' ultimo è il sangue, che per la rottura del vase si versa nella massa cerebrale circostante, la comprime con una forte pressione e relativamente la distrugge, quello che nella sua azione di compressione, diffondendosi al di là del territorio prima colpito, produce un rapido disturbo delle funzioni cerebrali di più o men lunga durata. In luogo della distruzione diretta, l'occlusione vascolare embolica produce la sospensione istantanea di funzione in territorii cerebrali più o meno estesi di quelli che hanno perduto il loro normale materiale nutritivo. A ciò si aggiunge

come il WERNICKE ha specialmente rilevato, la oscillazione negativa di pressione, che istantaneamente sopravviene e che si origina perchè il territorio vascolare che si trova perifericamente al punto occluso dall'embolo, collabisce, ed il sangue capillare per la vis a tergo, esercitata dalla contrazione dei vasi, rifluisce verso le vene. Egli è chiaro che nello sforzo di compensare il vuoto così formato, il molle tessuto cerebrale possa venir lacerato e leso.

Anche negli stati embolici può avvenire che il coma, prodotto dall'insulto, non più si risolva e nel corso di pochi giorni venga la morte; od anche nel principio del miglioramento possan ripetersi le embolie e provocare l'esito letale in un tempo alquanto più tardo. Più spesso che nelle emorragie, negli stati paralitici riferibili ad occlusioni vascolari si verificano delle risoluzioni più o meno complete, e specialmente nei casi, nei quali tosto dopo avvenuto l'ostacolo circolatorio vien apportato per le vie collaterali il materiale nutritivo alle parti, private per breve tempo del loro afflusso normale di sangue. Quando ciò non avviene, ed il paziente ha d'altra parte superato il periodo dell'insulto, si avverano finalmente, dopo il rammollimento del territorio colpito dalla occlusione vascolare, quei fenomeni che son da considerarsi come fenomeni terminali di difetto. Siccome il territorio dell'arteria della fossa del Silvio, specialmente a sinistra, come abbiamo già notato in principio di questo capitolo, è prevalentemente esposto alla occlusione embolica, i fenomeni che si appalesano clinicamente saran quelli che si osservano del resto ancora nelle lesioni delle grandi masse gangliari (corpo striato, nucleo lenticolare e capsula interna che si trova tra questi due nuclei), cioè una emiplegia della metà opposta del corpo, che non si distingue per niente da quella che noi abbiamo descritta come la più ordinaria ad osservarsi per effetto delle emorragie cerebrali. Come più frequente, precisamente nelle affezioni emboliche del cervello, deve forse rilevarsi il sintoma dell'afasia (eventualmente transitoria dopo breve tempo), ciò che facilmente si spiega per l'importanza che ha l'arteria del Silvio nella nutrizione della circonvoluzione frontale inferiore.

Diagnosi. In rispetto alla diagnosi differenziale fra embolia e trombosi da una parte ed emorrogia cerebrale dall'altra, rimandiamo a ciò che si è detto a pag. 216 nell'art. Emorragia del cervello. Già quivi abbiam chiamata l'attenzione sulle difficoltà e risp. impossibilità di questa diagnosi differenziale; rileviamo qui brevemente, che depone in favore dell'embolia per lo più la giovine età dell'ammalato, l'esistenza di affezioni endocarditiche e miocarditiche e di affezioni dei grandi vasi (aneurisma), l'esistenza contemporanea di embolie renali, spleniche, retiniche (cecità di origine istantanea col reperto oftalmoscopico caratteristico) e finalmente il ripristinamento già sopra menzionato, eventualmente quasi completo, dei fenomeni paralitici, come non avviene mai così completamente nelle emorragie cerebrali. Quando è sicura la preesistenza della sifilide, deve pensarsi alla obliterazione vascolare, che s'incontra in quest'affezione ed al rammollimento cerebrale consecutivo, ma non si dimentichi che specialmente nel corso del primo anno dopo avvenuta la infezione può avvenire una emorragia nel cervello o insieme al rammollimento, od anche sola senza di questa (v. l'art. Emorragia del cervello pag. 204.

In riguardo al complesso dei sintomi di focolaio indiretti e diretti, come anche dei fenomeni di difetto consecutivi a rammollimenti nei diversi territorii cerebrali, rimandiamo a ciò che se ne è detto nell'art. prec. pag. 209 e segg.; per questi sintomi soli, senza l'aiuto di una esatta anamnesi e di un accurato studio dello stato presente, non può farsi una diagnosi di embolia, trombosi od emorragia,

poichè questi sintomi non differiscono punto fra loro in qualche modo caratteristico.

Prognosi. Per ciò che riguarda la prognosi del morbo cerebrale provocato dall'embolia o dalla trombosi essa è sempre grave, poichè quei morbi ai quali debbono in prima linea riferirsi le lesioni cerebrali, cioè le affezioni del cuore e dei vasi, son già per sè stesse delle gravi affezioni, e queste cause dell'affezione dei vasi nel cervello, anche nel caso di miglioramento dei fenomeni indotti da un unico accesso, persistono sempre. Quando si è pervenuti al rammollimento e quindi alla distruzione irreparabile del tessuto nervoso, in tal caso la prognosi *quod vitam et valitudinem* dipende appunto dalla dignità del territorio leso, nello stesso modo come nell'emorragia cerebrale.

Terapia. La cura deve seguire in tutto e per tutto gli stessi principii che valgono nella emorragia cerebrale. Secondo il TRAUBE[8]) quando la diagnosi è assicurata devesi nell'accesso piuttosto attenersi ad un procedimento stimolante onde render possibile lo sviluppo di una circolazione collaterale. S'intende facilmente che a ciò si richiede la massima precauzione, in quanto che altrettanto spesso come nelle emorragie cerebrali, la comparsa del dolor di testa, irrequietezza, delirii, e movimenti irregolari, sembra che indichino piuttosto un procedimento derivativo, come si è precedentemente esposto (evacuazione dell'intestino, vescica di neve sulla testa, sottrazione di sangue locale).

In riguardo al trattamento dietetico, ortopedico ed elettrico degli stadii posteriori rimandiamo a ciò chè se ne è detto nell'articolo Emorragia cerebrale.

Letteratura: In riguardo alle monografie maggiori, trattati e manuali, si riscontrino primieramente le notizie addotte nella letteratura dell'emorragia cerebrale. — Inoltre Virchow, in Traube's Beiträge zur exper. Pathol. etc. 1846, II, — Hasse, Zeitschr. f. rat. Med. 1846, IV.—Cohn, Klinik der embolischen Gefässkrankheiten. Berlin 1860.—Erlenmeyer, Embolei der Hirnarterien. Neuwied 1867,—[1]) J. Cohnheim, Untersuchungen über die embolischen Processe. Berlin. 1872,—[2]) Heubner, Ernährungsgebiet der Hirnarterien. Centralbl. f. die med. Wissenschr. 1872, Nr. 52. — [3]) Heubner, Die Syphilis des Gehirnes etc. v. Ziemmssen's Handb. Leipzig 1876. XI, pag. 1.—[4]) Heubner, Die luetische Erkrankung der Hirnarterien. Leipzig. 1874. — [5]) Duret, Sociéte de Biol. Paris 1872, 7, Dec. e Progrès méd. Janvier, Février, Nov. 1873; Charcot, *Leçons sur les localisations dans les maladies du cerveau.* Paris 1876 (Leçons 5 und 6). — [7]) C. Friedländer, Centralb. f. die med. Wissenschaften. 1876, Nr. 4.—[7]) Baumgarten, Virchow's Archiv. 1878, LXXIII, pag. 90.— [8]) Traube, Deutsche Klinik. 1854, Nr. 44.—Dippiù: Gesammelte Beiträge zur Pathol. und Physiol. II, pag. 281.—Prévost et Cotard, *Recherches physiol. et pathol. sur le ramollissement cérébral.* Paris 1866.

Sclerosi del cervello. Se in ciò che segue parleremo della sclerosi cerebrale, ciò avverrà esclusivamente per quei processi ed alterazioni che si rinvengono nella così detta sclerosi multipla, sclerosi a focolai disseminati *(Sclerose en plaques disseminée* dei francesi). Nello stesso tempo si farà qui breve menzione in principio di due processi, che s'incontrano specialmente negl'idioti, come sclerosi del cervello; questa è primieramente la sclerosi tuberosa multipla della corteccia del cervello, la *sclérose tubereuse ou hypertrophique des circonvolutions,* come è descritta dal BRÜCHNER [1]), BOURNEVILLE [2]), BONNAIRE [2]), POZZI[3]) (da quest'ultimo denominata anche cirrosi atrofica granulosa disseminata delle circonvoluzioni cerebrali). Questi processi, come disseminati sulla superficie del cervello, rappresentano dei nodi talvolta piccoli, talvolta poco più della grandezza di una lira, duri, sporgenti sulla superficie, che occupano per lo più solamente la sostanza corticale, risultano di connettivo fitto e decorrono con scomparsa ed atrofia degli elementi

nervosi. Più raramente questi focolai si trovano sulla sostanza midollare, per lo più in vicinanza del ventricolo, il cui ependima apparisce molto proliferato, oppure negli emisferi del cervelletto. Altre volte queste sclerosi nodiformi son combinate coll'atrofia cirrotica genuina delle circonvoluzioni, le quali han conservato allora perfettamente il loro aspetto esterno, ma di cellule gangliari appena più vi si trovano. Siffatte alterazioni si trovarono, come si è detto, più volte nei giovani idioti per lo più epilettici (il caso del POZZI riguardava ben vero un vecchio), ed anche la seconda alterazione sclerotica del cervello cennata pure in principio, l'indurimento di tutto un lobo cerebrale, la sclèrose lobaire, come vien descritta per es. dall'JENDRASSICK e MARIE [4]), venne osservata nei bambini, nei quali, insieme agli stati di demenza, come sintoma clinico principale si presentò una emiplegia accompagnata a contratture (con disturbi atetotici) e più tardi a convulsioni. Trovasi in tali casi una piccolezza e durezza anormale di tutta una metà del cervello, trattasi di una sclerosi lobare, un indurimento del tessuto, scomparsa od anche diminuzione rilevante degli elementi nervosi esistenti nella corteccia e midollo di tutta una metà del cervello, ed ispessimento del tessuto per proliferazione anormale del connettivo. Con particolarità speciale sono affetti in questa malattia i vasi e specialmente gli spazii perivascolari, i quali son dilatati e ripieni di spazii reticolati di connettivo, contenente cellule fusiformi, e che si estende fino alle vere pareti vascolari.

Storia. La sclerosi multipla ad isole, la sclerose à plaques disseminèes, trovasi ora nella gran maggioranza di tutti i casi non limitata solamente al cervello, ma vi partecipa in modo più o meno spiccato anche il midollo spinale. Lo studio più esatto di quest'affezione, non ostante l'accurata descrizione anatomo-patologica fattane dal CRUVEILHIER[5]) fin dal 30° anno di questo secolo (e dal TURCK 1855), pure non è stato perfezionato che più tardi (circa fin dalla metà del 50° anno), a preferenza dagli autori tedeschi (FELIX, VALENTINER, LEYDEN, ZENKER, RINDFLEISCH, ROKITANSKY); ma si han procacciato un merito speciale singolarmente i neuropatologhi francesi, a capo dei quali VULPIAN, BOUCHARD, CHARCOT ed i suoi scolari ORDENSTEIN, BOURNEVILLE e GUÈRARD, per lo studio della sintomatologia clinica e delle notevoli forme incomplete *(formes frustes)* di questa malattia, e dipoi nuovamente una gran serie di eminenti autori tedeschi (BERWINKER, EBSTEIN, BERLIN, BUCHWALD, ENGESSER, JOLLY, LEUBE, OTTO, WESTPHAL ecc., v. più appresso nel testo) han contribuito ad approfondire ancora dippiù le nostre cognizioni su questa forma morbosa molto importante.

Etiologia. Le condizioni etiologiche pel momento non sono ancora note con la desiderabile precisione; in parte si adducono gli stati di depressione psichica di lunga durata, provocati dalle infelici condizioni sociali esterne, la preoccupazione, i patemi, gli sforzi eccessivi, ed inoltre anche lo spavento, in parte anche i raffreddamenti istantanei e prolungati, e le influenze dell'umido (caso del BÄRWINKEL [6]) e di G. WERNER [7]), od una certa predisposizione nelle persone isteriche che soffrono di dolore e specialmente di emicrania. Mentre, come, è noto in questi ultimi anni si è messa innanzi la sifilide come un importante fattore etiologico della tabe, la sua relazione con la sclerosi a placche non è ancora molto sicura nel giudizio degli autori. Il WESTPHALL [8]) si pronunzia intorno a questa quistione dicendo di aver la impressione che la sifilide abbia spesso effettivamente una importanza etiologica nella sclerosi multipla, mentre il RUMPF [9]) e REMS [9]), in opposizione allo SCHUSTER [9]), che riferiva alla sifilide un caso di sclerosi multipla del cervello e del midollo spinale, contrastano un rapporto etiologico fra queste due malattie. Vi son pertanto altre osservazioni ancora nella let-

teratura, per es. anche il caso del ROVIGHI [10]), le quali non fanno parere improbabile che un siffatto nesso pur tuttavia esista. Intorno alla disposizione ereditaria qua e là menzionata, proprio per questa malattia, non abbiamo pel momento sufficienti e sicure comunicazioni, da potere esprimere al proposito qualche cosa di preciso, ma proprio in questi ultimi tempi si son pubblicate delle osservazioni riferibili a quest'argomento (accennerò specialmente alle osservazioni del PELIZAEUS [11]), le quali possibilmente aumenteranno le ricerche, per altro, a questo argonento dirette. Sembra però che risulti con una chiarezza gradatamente sempre maggiore che la malattia possa svilupparsi nella convalescenza delle malattie infettive acute; osservazioni consimili possediamo già da lungo tempo dell'EBSTEIN [12]) dopo il tifo) e WESTPHAL [13]) (dopo il vaiuolo ed il tifo) e recentemente se ne è comunicato un caso dallo STADTHAGEN [14]) (in un fanciullo dopo la difteria), ma questo rapporto etiologico dei morbi infettivi e della degenerazione a placche è stata singolarmente accentuata da P. MARIE [15]). Quest'autore ha raccolto dalla letteratura esistente una serie di osservazioni, le quali dimostrano che il complesso sintomatico della sclerosi a placche possa svilupparsi non solo dopo il tifo, ma in seguito alle più diverse malattie infettive, (vaiuolo, scarlatina, morbillo, dissenteria, eresipola, pulmonite ecc.). La causa ne sarebbe l'affezione dei vasi sanguigni, le cui parti circostanti sono affette contemporaneamente, nel sistema nervoso centrale; i disturbi nervosi non sono da considerarsi come complicanze dei morbi infettivi, ma solo come " postume „ forme sintomatiche di questa infezione. Quando i disturbi del sistema nervoso compaiono nel primo periodo della febbre infettiva, possono anche risolversi; ma ciò è più difficile quando si sviluppano solamente negli stadii posteriori, poichè allora possono diventare indipendenti e progressivi.

In riguardo al sesso degli ammalati colpiti dalla sclerosi multipla, vi sarebbero soggette, secondo lo CHARCOT, più le donne che gli uomini; ma dai nuovi dati forniti dalla letteratura sembra che questa differenza non esista nel fatto. In ogni caso l'età avvanzata più di rado vien colpita, che quel periodo della vita che si trova fra'20—40 anni. Sembra però dimostrato dalle non scarse comunicazioni appartenenti a questi ultimi tempi che anche l'età fanciulla dia il suo contigente alla sclerosi. Queste osservazioni le abbiamo p. es. dal LEUBE [16]), SCHÜLE [17]) (1870), SPARTUS [18]) (1877), dal DICKINSON, CHEADLE, DRESCHFELD [19]) (1878), HOEDEMACKER [20]) (1879), MARIE [21]), (CHARCOT 1883), STADTHAGEN [14]) e PELIZAEUS [11]); deve al certo notarsi in tal caso che l'esame anatomo-patologico e la conferma di questi casi, estremamente interessante dal punto di vista clinico, manchi per la maggior parte di essi.

Anatomia patologica. La sclerosi multipla del cervello e del midollo spinale è un'affezione cronica del sistema nervoso centrale, che si presenta in focolai duri, più o meno numerosi, ben circoscritti, di color grigio o grigiorosso. Sol di rado questi focolai si trovano nel solo cervello, e con egual rarità solo nel midollo spinale; l'evenienza di gran lunga più frequente è l'affezione cerebro-spinale. Nel cervello possono esser colpiti tanto gli emisferi (corteccia, centro ovale, specialmente nel tegumento dei ventricoli laterali, gangli cerebrali e peduncoli cerebrali), come anche il cervelletto, il ponte, la midolla allungata ed il corpo calloso; la sostanza grigia e la bianca vanno egualmente soggette a quest'alterazione. I punti alterati (le placche) non si trovano solamente alla superficie, come potrebbe sembrare a prima vista; esse costituiscono dei nodi, come può vedersi col taglio, che si estendono in profondità, spesso abbastanza duri e resistenti al coltello. Nello stesso modo essi sono sparsi diffusamente sul midollo spinale senza attenersi ai li-

miti anatomici dei singoli cordoni; i focolai che offrono qui per lo più un colore grigio-rossastro riseggono a preferenza nella sostanza bianca, senza restare immune precisamente e senza eccezioni la sostanza grigia. Ma non solo la sostanza nervosa centrale, sibbene anche i singoli nervi del cervello (specialmente il n. ottico, olfattorio, trigemino) e le radici dei singoli nervi spinali possono essere colpite dalla degenerazione a placche nelle singole sezioni. Per ciò che riguarda lo studio microscopico dei descritti focolai, per riferirci alle degenerazioni dei singoli nervi menzionate in ultimo, possediamo un reperto microscopico dell'UHTHOFF [22]) (di questi ultimi tempi) sui nervi ottici di una signora morta per sclerosi multipla del sistema nervoso centrale. La zona ammalata (presa dal n. ottico immediatamente dietro al bulbo) comprendeva dall'esterno la sezione trasversale dei vasi centrali; le fibre nervose erano atrofiche, il tessuto interstiziale ingrossato per aumento di nuclei (specialmente evidente nelle singole guaine vascolari). Anche nei nodi del cervello e del midollo spinale, insieme agli elementi nervosi scarsi (o perfettamente scomparsi) si trova un tessuto connettivo fibrillare abbondantemente sviluppato. Nei focolai molto recenti (RIBBERT [23]) si osserva primieramente un ingrossamento del punto nodoso contenente nuclei della nevroglia; le pareti vasali son disseminate di corpuscoli bianchi migrati dal sangue, i quali gradatamente pervengono nel tessuto circostante; colla trasformazione della nevroglia in una sostanza connettiva fibrosa procede di pari passo una scomparsa degli elementi nervosi; le guaine midollari scompaiono e sopravviene un abbondante sviluppo di cellule granulose. Di già lo CHARCOT [24]) (al quale si sono associati il LEYDEN [25]) e recentemente SCHULTZE [26]) e KÖPPEN [50]) ha scoperto e fatto rilevare la conservazione del cilindrasse privo della guaina midollare nei focolai sclerotici anche più antichi; secondo lo SCHULTZE anche la perdita completa della guaina midollare, in una estensione circoscritta in altezza, non produce alcuna degenerazione secondaria, neanche nella guaina midollare stessa; solo una rilevante alterazione del cilindrasse medesimo può produrre questa degenerazione. Il processo sclerotico distrugge evidentemente in prima linea la guaina midollare e resta intatto il cilindro dell'asse per un tempo straordinariamente lungo. Da ciò si spiega anche l'eccezione apparente della legge del WALLER che nel maggior numero di tutti i casi di sclerosi multipla, a focolai, manchino le degenerazioni secondarie ascendenti o discendenti. Il BABINSKY [27]) ha però recentemente dimostrato che quando difatti è perito il cilindro dell'asse, sopravvengono anche effettivamente le degenerazioni secondarie, la cui intensità sta in relazione col numero dei cilindri dell'asse distrutti, e nel caso summenzionato del ROVIGHI [10]), che riguardava un individuo a 28 anni infetto di sifilide, si rinvennero placche grigie di diversa grandezza sparse nei cordoni laterali e posteriori del midollo spinale, ed una degenerazione secondaria ascendente nei cordoni del GOLL, una degenerazione discendente nei cordoni laterali, degenerazione che partiva da una parte estesamente degenerata in sostanza grigia, nel termine del midollo dorsale.

Sintomatologia. Quando si riflette con quale irregolarità sono sparsi nel sistema nervoso centrale i singoli focolai sclerotici, appena potremo meravigliarci che la sintomatologia di questa malattia non presenti unicità; noi difatti consecutivamente abbiamo imparato a conoscere un numero non piccolo di deviazioni del quadro morboso, come è stato pel primo stabilito minutamente dallo CHARCOT e suoi scolari.

Tipo della malattia (CHARCOT). Uno dei sintomi più importanti che è stato messo in rilievo anche dallo CHARCOT nella sua esposizione dei casi

tipici è il tremito delle membra nei movimenti voluti (tremito intenzionale), questo tremito cessa non appena i muscoli son posti in assoluto riposo, ciò che per es. non si avvera precisamente nella *paralysis agitans*. I movimenti voluti, non ostante il tremito, avvengono però regolarmente in rispetto alla direzione generale ad essi impartita, mentre nella corea fin dal principio saltano all'occhio, come caratteristici, i movimenti inopportuni che disturbano l'originario movimento intenzionale. I tremiti intenzionali nella sclerosi multipla colpiscono specialmente le estremità superiori, ma anche le inferiori ed il tronco, come pure il capo, non ne sono liberi; forse manca questo sintoma nei primi principii dell'affezione e non si trova che dopo una più lunga durata; ma in ogni caso può di nuovo scomparire nelle ultime fasi del morbo, in un periodo cioè nel quale i rispettivi individui paralizzati, contratti ed estremamente deperiti, debbono assumere una posizione permanente nel letto.

Insieme ai tremiti, spesso anche fin dal principio, si rinviene una certa paresi delle membra, singolarmente nelle estremità inferiori. Talvolta vien colpita l'una, e talfiata l'altra gamba, da una debolezza che si eleva fino alla paralisi completa, la quale però (in modo caratteristico) può migliorare e più tardi ripresentarsi di nuovo. Siffatte remissioni sono anzi caratteristiche della malattia secondo lo CHARCOT. Anche le estremità superiori vengon colpite, ma d'ordinario più tardi delle inferiori. Son di poi caratteristici, insieme a questi stati di debolezza nelle estremità, i sintomi di una rigidezza anormale, che gradatamente si sviluppa e che contribuisce per la maggior parte ad impedire la libera locomozione degli ammalati. Nei casi molto pronunziati e più antichi, le estremità superiori non restano veramente immuni, ma son colpite a preferenza le estremità inferiori già rigidamente distese in tutte le articolazioni. Il così detto riflesso tendineo (fenomeno del ginocchio e del piede ed anche riflesso del bicipite nelle braccia ecc.) trovasi enormemente aumentato; la flessione dorsale di un piede può provocare un tremito di tutta la estremità, e financo dell'altra gamba, ed ancora di tutto il corpo. Questi stati specialmente sono quelli che dai francesi, con nome improprio, sono stati chiamati *Épilepsie spinale*. Per converso, i riflessi che partono dalla pelle non mostrano per lo più alterazione di sorta; nello stesso modo nel maggior numero dei casi (ad eccezione degli ultimi periodi della malattia) le funzioni della vescica, del retto, e la potenza virile restano inalterate.

Solo nel minor numero dei casi, si osservano egualmente delle alterazioni grossolane della sensibilità obbiettivamente dimostrabili; queste son limitate prevalentemente a disturbi subiettivi (senso di stanchezza, sonnolenza, formicolio ecc.) da parte degli ammalati; nella sclerosi a placche per lo più non si trovano i dolori lancinanti così caratteristici della tabe e le anestesie grossolane facilmente dimostrabili. Del resto mancano ancora le alterazioni trofiche rilevanti della pelle e dei muscoli (eccettuati sempre gli ultimi stadii terminali della malattia); i muscoli conservano il loro volume normale e mostrano solamente delle alterazioni (quantitative) insignificanti nella loro eccitabilità elettrica.

Insieme a questi disturbi della motilità nelle estremità, eccitano principalmente l'interesse dell'osservatore i particolari e caratteristici disturbi da parte della parola, della pische, dei nervi di senso, e certe alterazioni particolari che sopravvengono ad accessi (accessi apoplettiformi ed epilettiformi).

La parola diviene lenta, strascicante, scandente, ogni singola sillaba vien pronunziata con ritardo e divisa dalle sillabe vicine per una pausa manife-

sta. Ma per lo più la lingua resta intatta nel suo volume (almeno per lungo tempo) e non mostra alcun' atrofia, come nella così detta paralisi bulbare progressiva genuina. In un caso da me osservato per lungo tempo fin dal principio del male, che finì con la morte tra due anni, esisteva una parola accelerata e precipitosa in un modo caratteristico e questa sol dopo alcune settimane cedette il posto alle sopradescritte particolarità. Alle alterazioni della parola, che con la massima probabilità son da riferirsi alla affezione a placche del ponte e del midollo allungato, possono in prosiegue associarsi i sintomi evidenti di una più profonda affezione del midollo allungato, i segni pronunziati di una paralisi bulbare progressiva cronica; si hanno disturbi nella deglutizione e nella respirazione e l'ammalato può andare finalmente a terminare per inanizione (come nel caso suddetto da me osservato). Insieme alla difficoltà nella pronunzia della parola spesso colpisce ancora la unitonalità della medesima, la voce è poco capace di modulazione; le corde vocali, secondo le osservazioni del KRAUSE [28]) son rilasciate, secondo il LEUBE [16]) son capaci veramente di chiudersi, ma spesso presentano delle alternative nel loro stato di tensione; di tratto in tratto, specialmente nelle passioni, la voce diviene singhiozzante, come può notarsi nel pianto e nel riso.

La psiche per lo più è interessata nel senso che i pazienti gradatamente diventan sempre più apatici ed alla fine del tutto dementi. Financo il volto degli ammalati porta questa impronta; lo sguardo è indeterminato, tutta la espressione è insignificante e stupida, spesso per occasioni punto o poco opportune, sopravviene un riso anormalmente forte, ovvero gli ammalati piangono sproporzionatamente per piccolezze che in altri casi appena li avrebbero interessati. Uno degli ammalati dello CHARCOT, come riferisce il BOURNEVILLE, veniva spesso preso da accessi di riso. Io stesso ho osservato un caso qui forse riferibile, in persona di un vecchio (che soffriva del resto di paralisis agitans), il quale era costretto a sospendere il suo lavoro perchè rideva sul volto del pubblico, ed anche quando si parlava di cose che avrebbero dovuto piuttosto riuscirgli dispiacevoli, non poteva trattenersi dal ridere, aveva benissimo la coscienza di questa contradizione, ed era molto addolorato della parte di pazzo, che per la sua malattia era costretto a rappresentare. (Osservansi spesso simili casi di riso abnorme senza motivo anche negli emiplegici, quantunque in questi casi, sien più rari del pianto senza motivo o per lo meno provocabile con estrema facilità).

Altre volte però, insieme alla demenza od in luogo di essa, trovansi dei pronunziati stati di depressione od eccitazione con idee di persecuzione o di grandezza, così che sia facile in certi casi lo scambio diagnostico con la paralisi progressiva generale (GREIFF) [29]). — Tra i sintomi cerebrali che spesso sopravvengono fin dal principio del male, è da menzionarsi la vertigine, che frequentemente dura sol poco tempo, ma che più volte si ripete, e qualche volta anche esiste in modo permanente. Questa è indipendente dai disturbi funzionali dei muscoli dell' occhio, dei quali or ora si parlerà, e non si trova in questo modo (secondo lo CHARCOT) nè nella paralisi agitante nè nella tabe.

Ancor più importanti però sono gli accessi apoplettiformi ed epilettiformi (più rari), che sopravvengono nel corso della malattia, e che si osservano egualmente nella paralisi progressiva, nei focolai emorragici o di rammollimento del cervello di lunga durata, ed anche nella tabe (come dimostrano fuori di ogni dubbio le nuove comunicazioni [30]). Simili accessi sono accompagnati a coma profondo; mancano per lo più le convulsioni, sopravviene una paralisi floscia emilaterale, e l'ammalato può finire in un accesso

di simil fatta. Ma in pochi casi nel corso di 2—3 giorni si mitigano tutti i fenomeni, l'emiplegia scomparisce gradatamente e la malattia originaria assume il suo decorso ulteriore indisturbato. Non di rado si ripetono siffatti accessi pel corso di mesi o di anni, la frequenza del polso durante i medesimi è aumentata — fatto addotto dallo CHARCOT come segno distintivo degli accessi apoplettici riferibili a vere emorragie — la temperatura del corpo s'innalza rapidamente fino a 39°—40°, resta per alcune ore (nei casi letali fino alla morte) in quest'altezza, per discendere di nuovo con la stessa rapidità. L'innalzamento della temperatura fino a 40° e la lunga persistenza in quell'altezza od in una altezza maggiore, è segno molto sfavorevole per la prognosi. Le cause di simili accessi non sono ancora chiare pel momento; alterazioni anatomo-patologiche capaci di produrre questi sintomi, obbiettivamente dimostrabili e recenti, non si è riuscito a trovare finora. Solamente sembra ciò importante, secondo lo CHARCOT, che in tali evenienze si trovin sempre dei focolai morbosi (degerazioni) secondarii o primarii nel ponte e nel midollo allungato.

Continuazione della sintomatologia. In riguardo ai disturbi che si trovano nel territorio dei nervi di senso, non si sa niente di più preciso per quanto riguarda il gusto, l'olfatto e l'udito; egli è certamente indubitabile che anche qui possan dimostrarsi delle anomalie nei singoli casi, tanto all'anatomia patologica che alla clinica, ma sul proposito son riserbate al futuro le osservazioni più esatte. Ben diverso è il caso pel senso della vista; da lungo tempo in questo si sono osservati dei disturbi tanto nei muscoli oculari esterni che interni e nei nervi oculari. Lo CHARCOT, nelle sue prime lezioni, notò come caratteristico il nistagmo dei muscoli dell'occhio, fenomeno che si appalesa nel lento ma continuo movimento di ambedue i bulbi da destra a sinistra e viceversa, e che spicca specialmente nello sforzo che fanno gli ammalati per fissare determinati oggetti. Spesso inoltre nel principio del male si presenta la diplopia, che può scomparire di nuovo ma recidivare ancora e restare a permanenza. Questo fenomeno è prodotto da alterazioni patologiche, che si trovano o centralmente o nel territorio del nucleo, o da degenerazioni grigie parziali dei singoli nervi periferici dell'occhio. Più spesso rinviensi, secondo il GNAUCK 31) e PARINAUD 32) la ineguaglianza delle pupille e la miosi; secondo l'autore francese non si avrebbe nella sclerosi multipla la contrazione riflessa delle pupille; il GNAUCK invece la osservò 4 volte in 19 casi, che presentavano disturbi nella funzione pupillare.

Son frequenti gli stati ambliopici; ma raramente secondo lo CHARCOT si perverrebbe alla cecità completa; la pupilla o è oftalmoscopicamente inalterata (secondo lo CHARCOT), non ostante i disturbi visivi esistenti, ovvero talvolta è parzialmente o totalmente atrofica. Quest'ultimo caso è estremamente raro. Secondo il PERINAUD i minori disturbi funzionali consistono in una mediocre limitazione dell'acuità visiva, mentre resta normale il campo visuale, ed esiste invece discromatopsia. In secondo luogo trovasi, secondo lui, una forte ambliopia, spesso un'effettiva (ma transitoria) cecità e decoloramento bianco della pupilla. Non si arriverebbe mai alla cecità definitiva. Egli trova finalmente nella sclerosi, per lo più unilaterale de' nervi ottici, l'ambliopia unilaterale molto pronunziata con irregolare limitazione del campo visivo. In 50 ammalati del GNAUCK 22 non presentavano alcun disturbo dei nervi visivi, degli altri 28 solamente in 8 esisteva diminuzione dell'acuità visiva di vario grado, in 5 erano associate a questa anche limitazioni del campo visivo, in 15 si trovavano pure manifeste alterazioni del fondo dell'occhio, specialmente decolorazione atrofica della metà temporale della papilla, e la

esistenza di una infiammazione pregressa del n. ottico, o risp. le più manifeste tracce della medesima (neurite ottica), ciò che il GNAUCK rileva come singolarmente interessante, ed è stato confermato nei lavori posteriori dello UHTHOFF [22]) ed EULENBURG [33]), in singoli casi (quasi il 25 $^0/_0$) di quelli nei quali, secondo l'UHTHOFF, l'oftalmoscopio trovò un'alterazione nel n. ottico.

Trova qui posto finalmente ancora una osservazione personale; spesso accade che gli ammalati, quando dovevano aprir le palpebre dopo averle chiuse, o quando, dopo aver volto a richiesta lo sguardo a destra od a sinistra, dovean portare gli occhi nella posizione ordinaria, sembrava che dovessero superare una certa difficoltà per eseguire il nuovo movimento richiesto; pareva come se avessero dovuto superare un ostacolo anormalmente grande; pareva che il meccanismo fosse arruginito, se è lecito servirmi di questa espressione.

Patologia fisiologica della malattia. In rispetto a questa, certi sintomi possono facilmente spiegarsi, e certi altri pel momento non possono che comprendersi difficilmente o niente affatto, dai reperti patologici esistenti. La debolezza delle estremità e la loro rigidezza si mettono in nesso con l'affezione delle vie motrici del sistema nervoso centrale, e specialmente dei cordoni antero-laterali della midolla; nello stesso modo il disturbo relativamente piccolo della sensibilità (v. più giù) e la mancanza degli stati degenerativi ed atrofici dei muscoli, si mettono in relazione con la sede più rara dei focolai nei cordoni posteriori e nella sostanza grigia del midollo. La partecipazione del ponte e del midollo allungato spiega benissimo i disturbi osservati nel campo della voce, della parola e dei movimenti associati dei muscoli dell'occhio, ed i focolai diffusamente sparsi per le diverse provincie del cervello, posson considerarsi come la causa delle svariate anomalie psichiche. Più difficili a spiegarsi, come sopra si è detto, son gli accessi apoplettiformi, la vertigine spesso permanente, ed il sintoma così specialmente caratteristico del tremito intenzionale. Secondo lo CHARCOT, la propagazione dell'impulso volontario attraverso le guaine midollari, private del cilindrasse, avverrebbe in un modo irregolare e nello stesso tempo a scosse (*d'une facon irregulieré, saccadèe)*, è più probabile però, come nota l'ERB (dopo l'HORDENSTEIN) per la comparazione più esatta delle singole storie cliniche e reperti anatomici di buoni autori, che i tremiti nei movimenti volontarii debban riferirsi alla localizzazione dei singoli focolai del cervello (nel ponte e nelle parti che si trovano anche più all'innanzi). Recentemente il PASTERNATZKY [34]) ha fatti esperimenti al riguardo.

Partendo dall'idea che i tremiti, nei movimenti intenzionali, dipendano da interruzione, e nello stesso tempo da innervazione a scosse nei muscoli, egli tentò di provocare nei cani disturbi nelle vie di trasmissione, le quali trasportano l'impulso motorio dalla corteccia del cervello al midollo spinale, ed attraverso di questo. Il risultato più essenziale delle sue ricerche è la deduzione, che la distruzione di una massa determinata dei fascetti dei cordoni anteriori e delle parti più anteriori dei cordoni laterali, abbia una importanza speciale nel provocare questo tremito intenzionale.

Decorso. Durata. Esito. Prima di passare a discorrere delle forme straodinarie che assume la sclerosi a placche e che possono rendere generalmente difficile la sua diagnosi, vogliam qui dare un breve cenno, seguendo principalmente il processo dello CHARCOT, intorno al decorso del morbo e suo esito.

Dal rinomato autore francese vengon distinti tre periodi, dei quali il primo comincia o con sintomi puramente speciali (paresi delle gambe, mancanza di disturbi grossolani della sensibilità, immunità delle funzioni

vescicali ed intestinali, difetto di stati atrofici), od anche con sintomi puramente cerebrali (vertigini, diplopia, nistagmo, disturbo nella formazione della parola, e finalmente tremiti nei movimenti intenzionali). Questi sintomi patologici possono più volte migliorare, recidivare, ma presentarsi ancora istantaneamente od in un tempo molto breve, e produrre un quadro ben costituito della malattia in pochi giorni della settimana, invece di anni, come ordinariamente avviene. In casi isolati questi sintomi son preceduti da disturbi gastralgici, crisi gastriche (vomito ecc.), e queste crisi possono di tempo in tempo interrompere, in forma di accessi, il corso cronico della malattia; in altri casi ancora, dopo che ha preceduto un'intensa vertigine, un accesso apoplettico suol chiudere la scena.

A questi sintomi si aggiungono poi, nel decorso ulteriore del morbo (secondo periodo), i fenomeni di una rigidezza anormale e di uno straordinario aumento della eccitabilità riflessa dei tendini nelle estremità inferiori (più di rado delle superiori), cosicchè ora gli ammalati restano permanentemente a letto. Per lo più questo periodo si presenta sol dopo diversi anni dal principio della malattia.

Nel terzo periodo vengono anche interessate le funzioni organiche, fino allora per lo più intatte; gli ammalati perdono l'appetito, dimagriscono, soffrono di diarrea e decubito, le attività psichiche vanno indebolendosi fino alla demenza effettiva, la parola diventa affatto incomprensibile e sotto i fenomeni della paralisi vescicale ed intestinale, sotto le affezioni consecutive, che si collegano a questa, di una cistite purulenta, sotto la comparsa del decubito ed altre volte per malattie intercorrenti (ulcerazioni intestinali, tubercolosi, pulmonite), od anche sotto i fenomeni e per le conseguenze di una manifesta paralisi bulbare, gli ammalati vanno a finire, dopo lunghi anni di male.

In casi più rari la sclerosi multipla a placche può presentarsi solamente come una malattia cerebrale sotto i sintomi caratteristici dell'affezione del cervello (*forme cérébrale*), altre volte i sintomi da parte del midollo spinale, e specialmente l'affezione dei cordoni laterali, son così spiccati, che per lunghi anni si ha solamente il quadro di una mielite cronica, e più spesso ancora quello della così detta " paralisi spinale spastica ".

Diagnosi. In taluni casi la diagnosi è difficile, spesso impossibile, ed anche agli osservatori più competenti, come allo CHARCOT, sono intervenuti degli errori. E siam così pervenuti a trattare delle forme anomale o delle così dette *formes frustes* dei francesi, per dilucidare la diagnosi della sclerosi multipla. Non raramente al quadro tipico mancano delle condizioni veramente essenziali, come si cercò sopra di dimostrare sulle orme dello CHARCOT: così l'ENGESSER [35]) (per nominarne solo uno tra molti) in un caso constatato con l'autopsia, come a questa malattia perfettamente appartenente (in una signora a 32 anni), mancavano tanto i tremiti intenzionali, quanto anche la parola scandente ed il nistagmo, così il PITRES [36]) comunica due casi, che in vita vennero addotti come esempii di sclerosi laterale amiotrofica (un caso simile viene anche descritto dal DEIERINE [37]) e paralisi spinale spastica, e così pure un ammalato del WERNER [7]) per molti anni presentò il quadro di un'affezione a focolai dell'emisfero cerebrale destro, ed in un caso del BOUXLI [38]), per la durata di 17 anni dell'affezione, restò paralisi e contrattura dell'estremità inferiore, leggiera diminuzione dell'intelligenza, una parola leggermente scandente ed una discreta ambliopia, giammai poi tremiti, nistagmo o vertigini con accessi apoplettici. In una paziente a 19 anni, del FLEURY, i focolai, sparsi nel midollo allungato e nel midollo spinale, avevano in parte provocato i fenomeni della tabe, in parte quelli della paralisi spinale spa-

stica. In altri casi ancora i sintomi da parte del midollo allungato erano così pronunziati, che l'impressione clinica dominante era quella di una paralisi bulbare progressiva; oppure in seguito all'affezione profonda dei cordoni e radici spinali posteriori si osservarono segni subiettivi ed obbiettivi così rilevanti del disturbo della sensibilità, sintomi così pronunziati di atassia, che la diagnosi di un'affezione tabica diventò necessaria. Si nota inoltre che possono prodursi ancora anestesie complete emilaterali e disturbi emilaterali delle funzioni sensorie (caso del GUTTMANN, WERNICKE [40]), ed altre volte, per propagazione dei focolai alla sostanza grigia delle colonne anteriori del midollo, stati atrofici nei più svariati territorii muscolari (con depressione della eccitabilità elettrica e comparsa della reazione degenerativa), ovvero che in alcuni casi l'abbassamento delle funzioni psichiche, la comparsa di delirii ipocondrici od ambiziosi, spicca dippiù, insieme ad un pronunziato disturbo della parola [42]), e così non si ha bisogno di maggiori dettagli per comprendere come le isterie apparenti o le paralisi progressive, si sian dimostrate dopo la morte, prodotte da focolai multipli di degenerazione del sistema nervoso centrale.

Se quindi in tali forme anomale, la diagnosi in vita diventa impossibile, e questi casi, non solo dal punto di vista clinico, ma piuttosto soltanto dal punto di vista anatomo-patologico, possono collocarsi in un gruppo a parte, sarà necessario per l'avvenire una certa moderazione nel far la diagnosi di alcune malattie nervose complicate, tanto più che recentemente il WESTPHAL [42]) sotto il titolo: « Su di un'affezione del sistema nervoso centrale simile al quadro della degenerazione grigia cerebro-spinale, senza reperto anatomico, insieme ad alcune considerazioni sulla contrazione paradossa » ha comunicato un caso di un uomo osservato per due anni, che apparentemente avea presentato sintomi indubitabili della sclerosi a placche disseminate, e nel quale ciò non ostante, l'autossia non fu al caso di dimostrare i focolai della sclerosi multipla. Vi è dunque una nevrosi, che, ne' suoi sintomi e decorso, rassomiglia perfettamente al complesso sintomatico tipico e frequentissimamente osservato dalla degenerazione grigia cerebro-spinale multipla, non può distinguersi da questa durante la vita, e pure non ha per sostrato anatomo-patologico quella degenerazione multipla del sistema nervoso. Lo stesso sarebbe avvenuto anche nel caso del KILLIAN [43]), come opina il WESTPHAL in un'appendice al suo lavoro. (Questi casi finoggi sono stati comunicati solamente dal LANGER [44]) al certo senza il necessario esatto studio microscopico). Sembra del resto opportuno di riprodurre integralmente le parole espresse dal WESTPHAL nella fine del suo lavoro (l. c. pag. 769) intorno alla possibilità di una diagnosi differenziale tra la sclerosi multipla e la sua nevrosi: « Un sicuro segno distintivo dovrebbe essere un'atrofia contemporanea del n. ottico; in un caso in cui questa esiste, contemporaneamente al restante complesso sintomatico di una degenerazione multipla, non dovrebbe essere dubbia la diagnosi di una degenerazione effettiva del sistema nervoso centrale; la sua mancanza però non depone nè per l'una nè per l'altra.

Ma finalmente se rivolgiamo ancora lo sguardo a quei casi tipici che in vita, secondo ciò che sappiamo finoggi, posson diagnosticarsi come casi di sclerosi multipla cerebro-spinale, sarà utile per la diagnosi d'imparare a distinguerli da alcune altre simili affezioni del sistema nervoso, od almeno simiglianti per certi sintomi principali. Deve qui menzionarsi in primo luogo la nevrosi conosciuta come *paralisis agitans*, che notoriamente spesso venne per lo passato scambiata con la sclerosi multipla, e frequentemente ancor oggi non vien da questa nettamente distinta. Troviamo in primo luogo, ciò

che interessa piuttosto gli anatomisti anzichè i clinici, che nella paralisi agitante non si trovano affatto lesioni spiccate ed atte a spiegare la natura del morbo. Solo in casi eccezionali si son viste determinate alterazioni anatomopatologiche, come quelle che costituiscono la regola nella sclerosi multipla (caso di FR. SCHULTZE[45]). E poi la paralisi agitante non è un'affezione dei primi decennii della vita, come la sclerosi multipla; la maggior parte degli ammalati fin dal principio della malattia ha già superato i 40 ed i 50 anni. La paralisi succede ai tremiti, mentre nella sclerosi a focolai la comparsa della debolezza e della paresi, per lo più già prima che i tremiti fossero apprezzabili, costituisce la regola. E precisamente questo tremito però è quello che costituisce, come specialmente ha dimostrato lo CHARCOT, la differenza essenziale di ambedue le affezioni nervose; nella *paralisis agitans* esistono, anche nelle membra in riposo ed appoggiate, delle piccole oscillazioni incessanti, che compaiono specialmente nei piccoli muscoli della mano (del pollice) e che nel modo più evidente spesso imitano determinati movimenti professionali, (il contare le monete ecc.), per lo più in principio solo unilaterali e con gli energici movimenti volontarii possono anche cessare per breve tempo. Nella sclerosi a placche per contrario, durante il riposo o quando le membra sono appoggiate, non si osserva generalmente alcun tremito, ma questo sopravviene bentosto quando si eseguono movimenti determinati con la volontà; i tremiti son più grandi e più estesi che nella paralisi agitante, vi partecipa anche la testa, ciò che nella *paralisis agitans* costituisce in ogni caso una rarità. Il tremito della sclerosi si distingue senza una difficoltà speciale dagli stati conosciuti come tremito senile, alcoolico, saturnino, mercuriale, pria di tutto per l'anamnesi, prescindendo dalle particolarità già rilevate. Le ricerche più recenti del DEMANCHE[46]) han mostrato del resto che da alcuni clinici si attribuisce alle diverse forme dei tremiti una importanza ben maggiore di quella che esse meritano in sostanza. Trovò dapprima quest'autore su 300 vecchi solamente 6 volte il tremito senile (in 3 donne e 3 uomini); due casi indubitati di paralisi agitante comunicati dall'autore francese mostrano che anche nei movimenti intenzionali il tremito non deve necessariamente cessare (come all'opposto sarebbe il caso del tremito senile) e che d'altra parte per la paralisi agitante, come nel tremito senile, posson tremare indipendentemente il capo, il collo e la mascella inferiore, ciò che del resto avea già in precedenza fatto rilevare il WESTPHAL, in diverse pubbicazioni in opposizione dello CHARCOT. Il tremito intenzionale si distingue dai movimenti coreici singolarmente perchè il movimento voluto, quantunque riesca più difficile del normale, pure avvien sempre in una direzione inalterata e non disturbato da movimenti incoordinati. Più difficile può essere il decidere in certi casi se si ha che fare coi movimenti atassici che si osservano nella tabe. Ed in questo caso i sintomi differenziali sono i disturbi della sensibilità, che appena posson mancare nella tabe, la partecipazione precoce della vescica e del retto, la conservazione della forza grossolana, la mancanza del fenomeno del ginocchio, dei disturbi della parola e del nistagmo, fenomeni tutti questi ben distintivi, e per lo più non difficili a rilevarsi. Alla mancanza dei così detti accessi apoplettiformi nella tabe, mancanza che per lo passato si riteneva come un segno distintivo tra essa e la sclerosi multipla, devesi attribuire al certo un peso minore fin da che in questi ultimi tempi si son conosciuti e descritti degli stati simili più volte anche nella tabe. Ma più difficile che dalla tabe volgare genuina, è in alcuni casi la distinzione della sclerosi a placche dai casi specialmente noti per opera del FRIEDREICH[47]), della così detta atassia ereditaria. In questi casi, come lo dice il nome, l'atassia rappresenta una parte notevole nella sintomatologia, ma non

mancano ancora il nistagmo dei globi oculari, l'alterazione caratteristica della parola, e le paralisi e le contratture verso la fine della malattia di lunghissima durata. Come segno distintivo, deve in primo luogo valere la presenza di questa malattia in alcune famiglie, in individui giovani (per lo più donne), l'assenza di dolori e disturbi obbiettivi della sensibilità, la mancanza del fenomeno del ginocchio e la immunità degli organi dei sensi, specialmente dei nervi ottici. Come sostrato anatomo-patologico della malattia del FRIEDREICH, secondo le osservazioni del KALER e PICK [48]) e di F. SCHULTZE [49]), deve ammettersi la esistenza di un'affezione sistematica combinata della trasmissione motrice e sensibile del midollo.

Prognosi. Per ciò che riguarda la prognosi della sclerosi multipla, essa, tenendo presente il decorso della malattia che spesso si protrae per decennii, non è assolutamente sfavorevole *quoad vitam*. Si hanno remissioni e miglioramenti per settimane e mesi; ma delle vere guarigioni non sono segnate nella letteratura.

Terapia. Diversi mezzi che si son messi in opera per la cura e guarigione in generale delle affezioni croniche del midollo spinale, vengono ancora in uso nella terapia della sclerosi multipla cerebro-spinale. I tremiti e la debolezza delle membra sarebbero favorevolmente influenzati, secondo lo CHARCOT, dal nitrato d'argento, che secondo lo stesso autore sarebbe però controindicato, non appena che si mostrino contratture ed un aumento anormale della eccitabilità nella pruova dei così detti riflessi tendinei.

Insieme al nitrato d'argento si son dati ancora l'oro, il fosforo, la stricnina, la belladonna, l'ergotina ed il bromuro di potassio, con successo temporaneo più o meno evidente; frequentemente infatti si adoperano con vantaggio i processi idroterapici e della favorevole influenza della corrente galvanica discendente di mediocre forza, così detta corrente spinale, in ispecie per ciò che riguarda la paresi e la rigidezza delle gambe, io credo di essermi persuaso in alcuni casi. Fino a qual punto poi spieghino azione favorevole nella malattia in parola i bagni faradici, vantati come l'unico mezzo di guarigione in alcuni altri stati di tremito, deve lasciarsene la decisione agli esperimenti terapetici dell'avvenire.

Letteratura. Veggansi dapprima i noti manuali delle malattie nervose, specialmente del cervello e midollo spinale dell'Hasse. — Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten Berlin 1875, II, pag. 385.—Erb, Handb. der Krankh. des Nervensystems. Leipzig 1878, 2. Hälfte, pag. 85.—Charcot, *Lecons sur les maladies du système nerveux.* Paris 1872—73, pag. 168.—Ordenstein, *Sur la paralysie agitante et la sclérose en plaques général.* Thèse de Paris, 1867.—Bourneville et Guérard *De la sclér. en pl. dissém.* Paris 1869. — (In questi lavori si troverà, per tutto, la letteratura, come non può così specialmente qui esporsi, in singolar modo dei lavori sino alla fine del 1870).

[1]) Brückner, Ueber multiple tuberöse Sclerose der Hirnrinde. Archiv. f. Psych., XII, pag. 550. — [2]) Bourneville et Bonnaire, *Sclérose tubéreuse ou hypertrophique des circonvolutions. Idiotie complète.* Progrès méd. 1881, Nr. 51.—[3]) Pozzi, *Sur un cas de cirrhose atrophique granuleuse disséminée des circonvolutions cérébrales.* Encéphale 1883, pag. 155.—[4]) E. Jendrassik et P. Marie, *Contribution à l'étude de l'hémiatrophie cérébrale par sclérose lobaire.* Archiv. de Physiol. 1885, Nr. 1. — [5]) Cruveilhier, *Atlas d'anatomie pathologique* (1835-42). Vegg. la letteratura dei lavori del Türck, Frerichs, Valentiner, Leyden, Zencker, Rindfleisch, Rokitansky nelle opere maggiori sopra riportate dello Charcot, Leyden, Erb.—E quivi ancora trovansi i dati intorno ai lavori degli autori posteriori nominati nel testo a pag. 5. — [6]) Bärwinkel, Archiv. der Heilk. 1869, X, pag. 590. — [7]) Werner, Zur Lehre von der disseminirten Sclerose der Nervencentra. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1883. Nr. 5 u. 7. — [8]) Westphal, Berl. Gesellsch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Sitzung vom 12. Mai 1884. — [9]) Rumpf, Renz, Schuster, Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Strassburg 1885. Centralbl. für Neurologie (Mendel), 1885, pag. 477.—[10]) Rovighi, *Sclerosi multipla del midollo spinale complicata a micosi.* Rivista sperim. di freniatria etc. 1884, pag. 277.—[11]) Pelizaeus, Ueber eine eigenthümliche Form spastischer Lähmung

mit Cerebralerscheinungen auf hereditärer Grundlage (multiple Sclerose). Archiv f. Psych. etc. XVI, pag. 698. — [12]) Ebstein, *Sclerosis medullae spinalis et oblongatae* als Sectionsbefund bei einem Falle von Sprach- und Coordinationsstörung in Armen und Beinen in Folge von *Typhus abdominalis*. Deutsch. Archiv f. klin. Med. 1872, IX, pagina 528; X, pag. 595. — [13]) Westphal, Ueber eine Affection des Nervensystems nach Pocken und Typhus. Archiv. f. Psych. etc. 1872, III, pag. 376. — [14]) Stadthagen, Herdförmige Sclerose nach Diphtherie. Archiv f. Kinderheilk. 1883, V. — [15]) P. Marie, *Sclérose en plaques et maladies infectieuses.* Progrès méd. 1884, Nr. 15—19. — [16]) Leube, Deutsches Arch. f. klin. Med. 1870, VIII, pag. 1. — [17]) Schüle, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1870, VII u. VIII. — [18]) E. J. Sparks, *Notes of a case of disseminated sclerosis of the brain and spinal cord in a child.* Med, Times and Gaz. 1877, Nr. 1435. — [19]) Dickinson, Cheadle, Dreschfeld, *Cases of disseminated sclerosis in children.* Med. Times and Gaz. 1878, Nr. 1440, 1441. — [20]) Hoedemaker, Multiple Herdsclerose im Kindesalter. Deutsches Archiv. f. klin. Med. 1879, XXIII, pag. 443. — [21]) Marie, *De la sclérose en plaques chez les enfants.* Revue de méd. 1883, Juillet. — [22]) Uhthoff, Ueber *Neuritis optica* bei multipler Sclerose. Berl. klin. Wochenschr. 1885, Nr. 16. — [23]) Ribbert, Ueber multiple Sclerose des Gehirns und Rückenmarks. Virchow's Archiv, XC, pag. 243. — [24]) Charcot, vedi sopra l. c. — [25]) Leyden, vedi sopra l. c. — [26]) Fr. Schultze, Ueber das Verhalten der Axencylinder bei der multiplen Sclerose. Neurol. Centralb. 1884, pag. 195. — [27]) J. Babinski, *Recherches sur l' anatomie pathologique de la sclérose en plaques et étude comparative des diverses variétés de sclérose de la moelle.* Arch. de Physiol. 1885, Nr. 2. — [28]) Krause, Ueber Functionsstörungen des Kehlkopfs bei Erkrankungen des Centralnervensystems. Berl. Gesellsch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Sitzung vom 9. Nov. 1885. — [29]) Greiff, Ueber diffuse und disseminirte Sclerose des Centralnervensystems und über fleckweise glasige Entartung der Hirnrinde. Archiv f. Psych. etc. XIV, pag. 2. — [30]) Bernhardt, Ueber apoplectiforme (und epileptiforme) Anfälle in frühen Stadien oder im Verlaufe der Tabes. Archiv f. Psych. 1833, XIV, pag. 1. — Lecoq, *Études sur les accidents apoplectiformes qui peuvent compliquer le début, le cours, la fin de l'ataxie locomotrice.* Revue de méd. 1882, Nr. 6. — [31]) Gnauck, Ueber Augenstörungen bei multipler Sclerose. Neurol. Centralbl. 1884, Nr. 14. — [32]) Parinaud, *Troubles oculaires de la sclérose en plaques.* Progrès méd. 1884, pag. 141. — [33]) Eulenburg, Multiple Sclerose mit beiderseitiger totaler neuritischer Sehnerven-Atrophie. Neurol. Centralb. 1884, Nr. 22. — [34]) Pasternatzky, *Recherches expérimentales sur l'origine du tremblement qui accompagne les mouvements volontaires, ou tremblement intentionnel.* Arch. de Physiol. 1881, Nr. 3. — [35]) H. Engesser, Beitrag zur Casuistik der multiplen Sclerose des Gehirns und Rückenmarks. Deutsches Archiv. f. klin. Med. XVII, pag. 556. — [36]) A. Pitres, *Contribution à l'étude des anomalies de la sclérose en plaques disséminées.* Revue mensuelle. 1877, Nr. 12. — [37]) J. Déjérine, *Étude sur la sclérose en plaque cérébrospinale à forme de sclérose latérale amyotrophique.* Revue de méd. 1884, pag. 193. — [38]) Bouxli, *Note sur un cas de sclérose en plaques fruste.* Arch. de Neurol. 1883, Nr. 13, pag, 51. — [39]) de Fleury, *Une observation de sclérose en plaques fruste.* Revue de méd. 1885, pag. 139. — [40]) Wernicke und Guttmann, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. 1883, III, pag. 448. — [41]) Claus, Ein Beitrag zur Casuistik der Cerebrospinalsclerose. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXXV, pag. 335. — Dippiù: Gasquet, *On some mental symptoms of ordinary brain-disease* Journ. of ment. science. 1884, pag. 74. — [42]) Westphal, Archiv f. Psych. etc, 1883, XIV, Heft 1. u. 3. — [43]) Killian, Ein Fall von diffuser *Myelitis chronica.* Inaug-Dissert. Strassburg 1876. — [44]) Langer, Zur Pathologie der Neurosen. Eine dem Bilde der cerebrospinalen grauen Degeneration ähnliche Erkrankung des centralen Nervensystems ohne anatomischen Befund. Wiener med. Presse. 1884, pag. 698. — [45]) F. Schultze, Ueber das Verhältniss der *Paralysis agitans* zur multiplen Sclerose des Rückenmarks. Virchow's Archiv. 1876, LXVIII. — [46]) Démange, *Le tremblement sénile et ses rapports avec la paralysie agitante.* Revue de méd. 1882, Nr. 1. — [47]) Friedreich, Virchow's Archiv. XXVI, XXVII, LXVIII, LXX. — [48]) O. Kahler u. A. Pick, Ueber combinirte Systemerkrankungen des Rückenmarks. Archiv f. Psych. VIII. Heft 2. — [49]) F. Schultze, Virchow's Archiv. LXX, pag. 140. — [50]) Köppen, Ueber die histologischen Veränderungen der multiplen Sclerose. Westphal's Archiv. 1886, XVII, p. 63.

M. BERNHARDT.

III. Parassiti. Tra i parassiti animali, s'incontrano principalmente all'interno del cranio, i cisticerchi, ed in rari casi anche gli echinococchi.

1.° Il cisticerco nel cervello, si origina per la penetrazione delle uova di tenìa, capaci di sviluppo, nel cervello, e per la formazione quivi dei cisticerchi. La condizione principale è che le uova mature di tenìa per-

vengano nello stomaco, e trovino il tempo di penetrare nei tessuti e nel sangue e vie linfatiche del tratto digestivo. Il DELORE e BONHOME, in un individuo contarono 3000 cisticerchi, dei quali ne trovarono 111 nella cavità del cranio. Nel cervello i cisticerchi prediligono indubbiamente quelle parti che son più ricche di vasi: corteccia del cervello, pia madre, plessi. Il KÜCHENMEISTER in 88 casi trovò 49 volte i cisticerchi nelle meningi (pia madre ed aracnoidea 34 volte) 59 volte nella superficie del cervello, 41 volte nella sostanza corticale, 19 volte nella sostanza midollare, 18 volte nei ventricoli e nell' acquedotto, 17 volte nei corpi striati e commessura anteriore, 15 volte nei talami ottici e nella commessura grigia ecc. 18 volte nel cervelletto. L'invasione avviene a preferenza nell' età matura ed è più frequente nell' uomo che nella donna.

I cisticerchi possono trovarsi nel cervello, o isolati od in masse più grandi, ed allora compaiono anche in altri organi, per es. nel connettivo sottocutaneo, sotto alla lingua, nell' occhio ecc. Appaiono come piccole vescichette abbastanza trasparenti, circondate da una capsula connettivale più fitta e fanno trasparire nel loro interno i rudimenti della testa. Qualche volta la capsula sembra squamosa, risultante dalle lamelle libere delle cellule più delicate di epitelio pavimentoso (HELLER). In casi più rari, manca il tegumento, ed i gruppi di cisticerchi appaiono come corpi in forma di grappoli molto delicati, che abbracciano senza comprimere i vasi ed i nervi. In questi corpi raramente si perviene allo sviluppo di una testa. Trovansi per lo più nella base e tra le circonvoluzioni del cervello. Non si osserva veramente uno sviluppo libero dei cisticerchi nei ventricoli. I cisticerchi del cervello hanno la grandezza di un pisello fino ad un fagiuolo, raramente sono più grandi, ed hanno una squisita contrattilità. In 3 mesi raggiungono la piena maturità, la durata della loro vita si estenderebbe fino ai 6 anni. La morte comincia con l' afflosciamento, opacamento e raggrinzamento delle vescicole, nel cui posto si trovano più tardi delle masse adipose, impregnate di sali calcarei. La presenza in queste masse degli uncini e delle corone di uncini ci premunisce occasionalmente dagli scambî con altre metamorfosi regressive. La sostanza cerebrale intorno ai cisticerchi sembra inalterata, o leggermente sclerosata o rammollita, e talvolta disseminata di piccoli stravasi. Le meningi sono per lo più torbide e coperte di residui infiammatorî, i ventricoli per regola distesi, l' ependima ispessito e spesso granuloso. In ogni caso i cisticerchi dispongono ad affezioni di altra specie il cervolle e le sue membrane.

Per ciò che riguarda i sintomi, egli è certamente molto difficile di stabilire quanti casi di cisticerchi cerebrali decorrano senza sintomi. Il KÜCHENMEISTER calcola che tra i suoi 88 casi, in 16 si ebbe il decorso latente, dunque nel 18 $^0/_0$. Questa proporzione dovrebbe però dare adito ad alcuni dubbî. Egli è indubitato d'altra parte che i cisticerchi nel cervello non debbono assolutamente provocare fenomeni gravi ed apparenti. Per riguardo ai sintomi devesi molto attribuire alla circostanza del luogo e della rapidità con la quale un cisticerco si sviluppa, alla influenza che spiega sulle parti vicine, alla intensità della compressione dei vasi ed alla qualità di questi, ed in ultimo alla vivezza dei suoi movimenti. Per tal ragione ancora l' intensità dei sintomi non deve star sempre in diretta relazione con la grandezza della lesione anatomica esistente. I sintomi ordinari sono, gravezza e dolore di testa, vertigine, malumore, mancanza di energia, depressione dell' animo, debolezza della memoria, scintillamento innanzi agli occhi, diplopia, debolezza visiva, rumore negli orecchi ecc. Qualche volta vi è anche sonnolenza, più di rado una eccitabilità permanente. È frequentissima l'epilessia e le ma-

lattie mentali, le quali ultime, sono spesso collegate a fenomeni di paralisi e di stimolo a convulsioni emilaterali, tremiti muscolari ecc. La frequenza e l'intensità degli accessi epilettici ed epilettoidi corrisponde alla continuata irritazione che proviene dalla sede dei cisticerchi, che si sviluppano e si muovono, e le paralisi son prodotte dalla più o meno diretta partecipazione dei centri motori. Le frequenti psicosi son da riferirsi piuttosto all'alterazione della nutrizione generale del cervello, che alla sua volta vien prodotta dall'aumento della pressione endocranica, dalle alterazioni delle meningi e dell'ependima, non che dallo sviluppo dell'idrocefalo.

La diagnosi si appoggia sulle circostanze che seguono:

1.° Che il paziente soffriva di tenìa, od aveva trattato intimamente con ammalati di questa specie.

2.° Che il paziente mostri cisticerchi in altre parti del corpo (cute, occhio, sotto la lingua).

3.° Che gli accessi epilettici ed epilettoidi si presentino con intensità rapidamente crescente, e più o meno con paralisi di gruppi muscolari determinati.

4.° Che questi accessi si avverino nell'età matura, senza disposizione ereditaria, e senz'altri fattori predisponenti: lesione traumatica del cranio, sifilide, malattie del cuore, dei vasi e dei reni.

Raramente potrà fondarsi la diagnosi sopra tutte queste condizioni, ed in tal caso spesso rimarrà una diagnosi di probabilità. La prognosi non è assolutamente sfavorevole.

Non è impossibile la guarigione, quando i cisticerchi muoiono senza avere potentemente scosso il sistema nervoso.

La terapia è diretta assolutamente contro i sintomi più gravi. Per la cura degli accessi epilettoidi intensi, non dovrà mancare il bromuro di potassio.

2.° Gli echinococchi nella cavità del cranio sono molto più rari che in altri organi, specialmente nel fegato e nei polmoni (v. Echinococchi, malattie da). Le colonie di echinococchi formano per lo più delle cisti più grandi, talvolta composte di cavità multiple comunicanti, le quali contengono un liquido sieroso chiaro, e vescicole figlie più o meno numerose.

Le parti circostanti sono per regola atrofizzate dalla pressione od alterate dall'infiammazione. In certi casi le cisti posson raggiungere un volume enorme, riempire tutto un emisfero, ed anzi — specialmente nei bambini — addentrarsi nelle ossa e, per assottigliamento e perforazione di queste, mostrarsi all'esterno come tumori sporgenti e fluttuanti. La puntura in simili casi può assicurare la diagnosi; ed in questo caso può anche la perforazione all'esterno, come fu osservato, apportare una specie di guarigione spontanea od almeno un miglioramento temporaneo. I sintomi delle cisti endocraniche da echinococchi, sono gli stessi che quelli dei tumori della sede e volume corrispondente; ma anche qui, come nei cisticerchi, son singolarmente importanti i fenomeni irritativi motorii, nella forma di convulsioni generali o parziali, epilettiformi, coreiche ecc. Per la terapia val lo stesso che si è detto del cisticerco.

P. A. EULENBURG.

IV. Sifilide, Tubercolosi. Sifilide cerebrale. La prima descrizione di una localizzazione sifilitica nei corpi mammillari proviene secondo l'HEUBNER dal Ballonius (Baillon) verso il principio del 17° secolo. Il nome di gomma s'incontra del pari in detto secolo presso il GUARINONI; mentre che nelle lettere del MORGAGNI trovansi ulteriori indicazioni circa la

dipendenza di certe affezioni nervose dalla sifilide. L'autorità dell'HUNTER, che metteva in dubbio la suscettività del cervello per la sifilide, fu per lungo tempo di ostacolo allo sviluppo delle conoscenze intorno a tale obbietto, sino a che mediante le ricerche del LALLEMAND, SCHÜTZENBERGER, VIRCHOW, la dottrina della sifilide cerebrale non venne solidamente stabilita e non ebbe un ulteriore incremento dalle comunicazioni di LÈON GROS, LANCEREAUX, ZAMBACO, JAKSCH. Una grande spinta ha poi essa ricevuta dalle ricerche dell'HEUBNER sopra l'affezione delle arterie cerebrali nella sifilide. Il LUSTGARTEN ha in questi ultimi tempi trovato, in una gomma pariostale dell'osso parietale ed in un deposito gommoso della dura madre, dei bacilli ben caratterizzati, i quali sono conformi a quelli da lui rinvenuti in altre neoformazioni celtiche e nel secreto delle ulcere sifilitiche. Se non che la loro cultura non è per anco riuscita e quindi non si è addotta la prova della loro specificità. Cou questa ultima, la dottrina della sifilide cerebrale avrebbe conseguito necessariamente un notevole progresso.

Sotto il rapporto anatomo-patologico la sifilide cerebrale, o si esplica con lo sviluppo di particolari neoformazioni sifilitiche (gomme o sifilomi) negli involucri del cervello, e provenienti il più delle volte da essi nella sostanza corticale, ed assai più di rado nella sostanza midollare, ovvero si manifesta con una speciale affezione delle pareti delle arterie cerebrali, che dà luogo a restringimento ed obliterazione o trombosi di queste ultime, od a disordini consecutivi di nutrizione di più o meno grandi tratti del cervello, o infine senza alcuna dimostrabile alterazione specifica istologica, si sviluppano nel cervello (e rispettivamente nelle sue membrane) focolai di infiammazione e di rammollimento.

Vengono inoltre quei casi, in cui un'affezione sifilitica delle ossa craniche, per gli effetti della pressione o della suppurazione, provoca disordini funzionali ed alterazioni anatomiche dell'organo centrale, ed in ultimo sono da menzionarsi quei casi, in cui i disturbi funzionali assai notevoli dell'organo centrale avevano mostrato un manifesto nesso con una infezione sifilitica generale, senza che poi, la mercè della tecnica sperimentale usata finora, si fosse potuto rintracciare una lesione di struttura corrispondente.

La neoformazione sifilitica si mostra come un abbondante accumulamento di cellule rotonde e di nuclei, insieme a cellule fusiformi e stellate nelle maglie del tessuto connettivo dell' organo affetto. Dove queste ultime sono più larghe, quivi il tumore può presentare una specie di tessitura alveolare ed è di una consistenza più molle. Se il deposito delle cellule rotonde accade in una trama stretta di tessuto connettivo, il tumore assume un'apparenza più solida come di callo. Nella dura madre per lo più esso è di una consistenza dura, al contrario è molle negli spazii sotto-aracnoidali. Alla neoformazione si agginngono bene spesso alterazioni cronico-infiammatorie diffuse, le quali menano all' aderenza delle membrane cerebrali tra loro, ch' è tanto caratteristica per l'affezione sifilitica di esse. Se la neoformazione oltrepassa la corteccia cerebrale, allora si forma una massa quasi omogenea, nella quale non si possono più distinguere i limiti della dura madre, dell' aracnoide, della pia madre e del cervello. Tanto il carattere specifico del processo, quanto più specialmente l' affezione delle pareti delle arterie afferenti e l'alterazione del lume di queste ultime, determinano una speciale tendenza degli elementi del tumore alla degenerazione adiposa ed alla necrosi. Ond' è che in parte ha luogo la formazione di gialle striature e venature caseose per entro la massa grigia e molle del tumore, ed in parte si sviluppano nella medesima dei noduli caseosi più grossi, talora abbastanza ben limitati e quasi incapsulati, i quali al microscopio presentano un ammasso granuloso uniforme,

privo di vasi, dal quale col disgregamento si possono mettere in libertà avanzi più o meno alterati delle originarie cellule rotonde. Insieme a queste si trovano cristalli di grasso, residui di pigmento sanguigno, ed ai margini del tumore cellule granulose di grasso. Il dintorno della neoformazione mostra ancora residui del tessuto di granulazione, molle, grigio rossastro, ovvero i segni dell'infiammazione cronica. Se la sostanza cerebrale è compresa nella neoformazione, le parti circostanti di quest'ultima mostrano il rammollimento bianco o rosso del cervello.

Si sono osservate ancora forme diffuse di tale affezione e si sono contrassegnate quali meningiti gommose. In alcuni casi è avvenuta la diffusione del processo in forma di noduli miliari (ENGELSTEDT, LÉON GROS, LANCEREAUX). Sembra estremamente raro che il sifiloma s'inizî nella sostanza cerebrale istessa. Se il processo guarisce, ciò ch'è da attendersi più in una localizzazione estesa in superficie, che in una localizzazione circoscritta, allora si residuano vaste cicatrici callose.

L'affezione delle arterie cerebrali (VIRCHOW, HEUBNER, BAUMGARTEN) proviene tanto dall'intima, quanto dall'avventizia. Tra la membrana fenestrosa e l'endotelio ha luogo una proliferazione di cellule endoteliali, le quali, aumentando continuatamente, passano a formare un intricato e duro tessuto connettivo, composto di cellule fusiformi e stellate. Il medesimo subisce, da parte dei *vasa vasorum*, una immigrazione di cellule rotonde, e rappresenta infine un tessuto di granulazione somigliante ai sifilomi di altre località. Mediante lo sviluppo in crescenza di quest'ultimo, verso il lume dell'arteria, la parete vasale in principio assume la forma di una mezza luna, più tardi s'inspessisce in tutta la sua circonferenza e viene a restringersi il lume sino alla obliterazione. Anche l'avventizia e la media prendono parte a tal processo di proliferazione, ch'è, secondo il BAUMGARTEN, assai più pronunziato nella prima. L'EWALD e FRIEDLÄNDER hanno messo in dubbio il carattere specificamente sifilitico di quest'alterazione arteriosa ed il RUMPF ritiene come secondaria la partecipazione dell'intima e ripone l'essenza del processo nei *vasa vasorum*. Il medesimo non dovrebbe riguardarsi come tipicamente sifilitico, perchè le corrispondenti alterazioni dei tessuti si verificano anche senza la sifilide. Il RUMPF esige la dimostrazione di microbi differenziali, che non gli riuscì di ottenere nei casi da lui ricercati, non ostante l'impiego dei mezzi di colorazione degli schizomiceti. Se non che c'è a sperare che anche questa lacuna della diagnosi anatomo-patologica sarà colmata tra breve, sebbene anche la summenzionata scoverta del LUSTGARTEN, confermata dal DOUTRELEPONT e SCHÜLTZ, di bacilli ben caratterizzati nelle neoformazioni e secrezioni sifilitiche, sia stato scossa nel suo valore dimostrativo dalla dimostrazione riuscita all'ALVAREZ e TAVEL, non che al KLEMPERER, ed a MATTERSTOCK, di bacilli nello smegma prepuziale dei sani, che presentano in riguardo al coloramento le stesse particolarità dei presenti bacilli sifilitici. Non pertanto rimane assodato, che le alterazioni arteriose scoperte dal HEUBNER si sono trovate in un certo numero di casi di sifilide, dove potevasi escludere ogni altra causa della lesione vasale; come per es. in un caso del CHIARI riguardante una bambina di 15 mesi, che aveva presentato i primi fenomeni della lue 6 settimane dopo la nascita, nella quale il processo arrivò fino alla completa obliterazione delle arterie basali unitamente alla trombosi. Or mentre da una parte, non può esistere dubbio alcuno sulla frequente coincidenza di questa specie di arterite colla sifilide, dall'altra parte essa spiega sufficientemente il fatto delle istantanee trombosi dei grandi territorî vascolari nel cervello dei sifilitici, con i corrispondenti fenomeni di difetto (afasia, emiplegia ed al-

tri), per il consecutivo rammollimento ischemico e necrosi di circoscritte parti cerebrali; ed essa finalmente, sino a che si tratta solo di parziali restringimenti delle piccole arterie, e delle stasi transitorie consecutive della colonna sanguigna, spiega la frequenza e fuggevolezza di certe paralisi muscolari affatto circoscritte nel corso della sifilide cerebrale.

Simiglianti affezioni della parete dei vasi sembrano del resto aver luogo eziandio nelle vene; il GREIFF almeno vi trovò una tal flebite obliterante, come in altre parti del corpo l'hanno rinvenuta eziandio lo SCHÜPPEL, FRIEDLANDER e BIRCH-KIRSCHFELD (vena ombelicale del neonato sifilitico).

Per quanto poi concerne i casi di focolai semplici d'infiammazione, di rammollimento o di accesso nel cervello nelle affezioni luetiche, essi non sono punto frequenti, (sopra 150 casi di sifilide cerebrale 36 volte) e da un esame critico istituito dal HEUBNER dei casi finora osservati si desume, che anche in essi non si può escludere con certezza lo sviluppo di piccoli noduli gommosi o la coesistenza di un'alterazione parietale delle arterie afferenti.

I casi infine senza dimostrabile alterazione anatomica, offrono una speciale particolarità del corso clinico, che in molti punti ricorda la demenza paralitica, e pur troppo vi è tra gli uni e l'altra una sorprendente somiglianza. Or siccome nella demenza paralitica, solo la progredita tecnica degli ultimi anni ha rintracciato alterazioni speciali (alterazione nei vasi, scomparsa di fibre di associazione, TUCZEK), così anche per lo stato morboso cerebrale nella demenza sifilitica non può escludersi la scoperta di note anatomiche positive (e già esistono all'uopo degl'indizi).

Per quanto riguarda il corso clinico della sifilide cerebrale, essa presenta una sindrome estremamente varia di fenomeni, come di leggieri si comprende ponendo mente alla sudescritta variabilità di prodotti morbosi nell'organo centrale. Sotto questo rapporto debbonsi distinguere i casi a corso rapido e quelli a corso lento, e secondo il predominio di certi fenomeni possonsi stabilire diversi tipi della malattia. Gli autori tedeschi, seguendo l'esempio del HEUBNER, si contentano per lo più di ammettere tre tipi principali, il primo dei quali presenta: " disturbi psichici con epilessia, paralisi incomplete e stati comatosi terminali per lo più di breve durata "; il secondo: " attacchi apoplettici genuini con emiplegia consecutiva, unitamente a particolari stati di sonnolenza che ritornano a diversi periodi, spesso fenomeni di eccitamento emilaterale, e d'ordinario ad un tempo paralisi dei nervi cranici "; mentre il terzo tipo " decorre con un complesso sintomatico simigliante a quello della demenza paralitica ". Questa divisione ha non solo il pregio della semplicità, ma offre specialmente il vantaggio di una spiccata corrispondenza col reperto anatomico del neoplasma sifilitico, dell'affezione arteriosa e delle alterazioni della corteccia, che si hanno a supporre diffuse, sebbene non siano per anco anatomicamente ben conosciute (come appunto nella demenza). Se non che non si può negare, che insieme a questi tipi fondamentali possono verificarsi, e si verificano realmente numerose modificazioni del corso clinico. E che debba essere così, si rileva necessariamente considerando la svariata combinazione delle alterazioni anatomiche, menzionate a principio la diversa successione con la quale queste compajono e la circostanza, che le più diverse parti dell'organo centrale ora in una estensione maggiore ora in una estensione minore, possono essere sede della localizzazione. Per questa istessa ragione anche nel quadro morboso talora predominano i fenomeni di focolajo, quando si tratta della occlusione di singoli rami arteriosi più grossi, o della comparsa di nodi circoscritti eventualmente

nelle circonvoluzioni centrali, o in altri siti funzionalmente importanti; talora vi rappresentano una parte maggiore i fenomeni cerebrali generali, allorchè esiste un'affezione arteriosa più estesa che intensa, od un'affezione meningea diffusa abbia dato luogo a disordini nutritivi, per lo più superficiali di estesi territorî corticali, ed allorchè i tumori, sia per la loro speciale grandezza, sia per il loro numero, producono restringimento di spazio nello interno del cranio. Alla manifestazione immediata della lue cerebrale, dipendente dall' originaria affezione sifilitica della sostanza cerebrale o delle meningi, possono associarsi in prosieguo dei fenomeni secondarî che non stanno in nesso diretto colla sifilide, i quali sono determinati dalla occlusione vasale di certe parti cerebrali, o da focolai emorragici, ovvero finalmente dalle note degenerazioni secondarie discendenti, e per se stessi non differiscono in nessun modo dalle simiglianti alterazioni che si hanno negl' individui non sifilitici. Quest' ultima distinzione ha per altro, sia detto di passaggio, una alta importanza pratica: essa spiega, perchè taluni casi di sifilide cerebrale, vengano prontamente influenzati da un trattamento specifico antisifilitico, mentre questo deve riuscire completamente inutile contro certi altri fenomeni che si manifestano nel corso della sifilide cerebrale. A questo modo dovranno combattersi i sifilomi molli, che non sono passati ancora dallo stato di tessuto di granulazione a quello di caseificazione, dippiù il restringimento arterioso di alto grado ed i fenomeni che lo accompagnano, ma non già i rammollimenti cerebrali, le emorragie recenti, e le cisti emorragiche ecc., eziandio se questi fatti sono provocati da affezione di origine sifilitica.

Appunto per questa variabilità, che la sifilide cerebrale può presentare nei suoi fenomeni, il FOURNIER ha cercato di farne una suddivisione secondo le forme iniziali. Sebbene essa, come suona il nome, non ha a base una profonda differenza, pure non le si può negare un valore pratico, perchè mediante tal divisione si porge al medico un mezzo facile di evitare l'inconveniente di lasciar passare inosservata, o d'interpretare erroneamente, una affezione cerebrale sifilitica, venendo la sua attenzione guidata preventivamente ai primi fenomeni morbosi più salienti. Ed è di tanto più grave momento conoscere sicuramente per tempo un morbo cerebrale sifilitico, per quanto spesso dipende da ciò la conservazione della vita delll'individuo.

Le 6 forme iniziali del FOURNIER sono: 1.° la cefalalgica; 2.° la congestiva; 3.° la convulsiva od epilettica; 4.° l'afasica; 5.° la mentale; 6.° la paralitica. Di queste, la terza è inclusa nella prima forma del HEUBNER, la quarta e la sesta nella seconda, la quinta nella terza, la prima e la seconda possono manifestarsi come prodromi delle altre. Se ora si pone mente al modo come la sifilide degli organi endocranici si esplica sintomaticamente al di fuori, si trova che talora si ha che fare con una subitanea comparsa (*ictus*) di gravi disordini funzionali, talora questi son preceduti per lungo tempo, per mesi ed anche per anni, da sintomi prodromici. Appartiene a questi ultimi soprattutto un dolor di testa di una intensità straordinaria, diffuso o localizzato al vertice, che o dura giorno e notte, o appunto nelle ore notturne raggiunge spesso il colmo della violenza (forma cefalalgica del FOURNIER). Questa cefalea non cede a nessuna sorta dei rimedî soliti ad usarsi contro un tal sintomo, ad eccezione di un trattamento antisifilitico fatto a tempo opportuno, ed inversamente il carattere così resistente della cefalalgia agli agenti terapeutici è appunto quello che ne fa sospettare in alto grado la origine sifilitica, allorchè non esistono positivi segni di un tumore cerebrale (papilla da stasi, sintomi di focolaio). Ma eziandio in quest'ultimo caso bisognerà tener presente la possibilità di un tumore cerebrale sifilitico. Con questo sintoma, ma anche indipendentemente da esso, coincide talora

una sorprendente modificazione nelle funzioni psichiche dell'individuo ammalato. Degl'individui, calmi per lo innanzi, divengono irritabili, gli energici, mal sicuri ed incostanti nel loro modo di agire, la potenza sessuale o subisce una diminuzione o mostra un eccitamento insolito; un senso di fiacchezza generale e smarrimento di forze s'impossessa dell'ammalato, ma non è continuo e presenta invece grandi oscillazioni nella sua intensità: il colorito del volto si fa scialbo, deperisce lo stato di nutrizione ed anche le funzioni digestive rimangono alterate, in tutto fenomeni vaghi, che possono in sè e per sè verificarsi nei più diversi stati morbosi, ma che, ponendo mente alle particolarità del caso speciale, per es. agli antecedenti sifilitici, agli aborti ripetuti, alle cicatrici, alle periostiti ecc., fan rivolgere l'attenzione sul cervello come l'organo possibilmente preso da affezione specifica. Se in tale emergenza viene intrapreso un trattamento antisifilitico, allora si vedranno sparire rapidamente questi fenomeni, qualora essi dipendano dalla sifilide, si vedranno persistere o peggiorare allorchè derivano da altre cagioni. Domandandoci che cosa possa produrre questo complesso sintomatico, è evidente che in questo periodo non si debba trattare ancora di alterazioni organiche di grado elevato nel cervello, ma sibbene di una intercorrente anemia di grandi tratti cerebrali, prodotta dalla esordiente affezione vasale. Si hanno talora, come ha dimostrato il LANG, degli stati morbosi precoci, che sembrano corrispondere ad una lieve irritazione meningea. Avviene pure adesso, talora sol dopo che questi fenomeni sono durati per alcuni mesi, ma frequentemente più per tempo, la comparsa di passeggiere paralisi e parestesie. Un disordine afasico della parola, che dura soltanto pochi minuti, una monoplegia di una estremità egualmente transitoria o che non oltrepassa la durata di una notte, ovvero di 1—2 giorni, o una paralisi dell'elevatore, una midriasi di un occhio transitoria o di lunga durata, un afflosciamento in una metà del volto dipendente da paralisi del facciale, rivelano un disordine nutritivo più intenso delle rispettive parti del cervello (circonvoluzioni centrali, insula del REIL, peduncolo cerebrale ecc.). Anche in questo caso può non essere avvenuta ancora una grave alterazione staminale del cervello; ma singoli rami arteriosi più grossi, per lo più nel territorio dell'arteria della fossa del Silvio, o appartenenti alle arterie basali, sono più fortemente ristretti dall'affezione arteriosa sifilitica ed in essi la colonna sanguigna ha forse trovato un ostacolo maggiore, che per altro vien rapidamente a compensarsi. Dopo varie ripetizioni di simiglianti stati, peraltro sempre nello stesso sito, come per es. ripetute monoplegie transitorie del medesimo braccio o reiterate emiplegie transitorie del medesimo lato, ovvero dopo la ripetizione di analoghi disturbi funzionali di diversi territorî nervosi, accade un giorno, di botto, una intensa e durevole emiplegia, o monoplegia, o paralisi di alcuni nervi oculari, ovvero paralisi solo di singoli rami di un determinato nervo.

Quest'ultima circostanza, le paralisi dissociate, sono molto caratteristiche per la sifilide cerebrale. Siffatta distribuzione delle paralisi può ora dipendere da diverse cagioni: o è stato completamente abolito il territorio di una grande arteria terminale — il caso più frequente si avvera nel dominio dell'arteria della fossa del Silvio con emiplegia ed afasia — o nella base del cervello si è stabilita una diffusa affezione gommosa, comprendendo nell'affezione alcuni o parecchi tronchi nervosi, o sono interessati i nuclei dei nervi (paralisi nucleare dei muscoli oculari). Secondo che poi un'affezione gommosa, ovvero una trombosi, una embolia od una emorragia è la causa produttrice della paralisi persistente (forma paralitica, FOURNRIER), tanto il corso, quanto anche la comparsa di dette paralisi sarà diverso, ora invadendo

istantaneamente tutto il territorio colpito dalla paralisi, ora svolgendosi a poco a poco ed a riprese. Anche la durata del periodo regressivo della paralisi ed il modo di rispondere alla terapia sarà differente in questi casi. Nella partecipazione al processo morboso di certe parti del cervello, specialmente della capsula interna, dei peduncoli cerebrali, si avrà anche il complesso sintomatico della degenerazione secondaria discendente delle vie piramidali dei cordoni laterali (contrattura, aumento dei riflessi ecc.) con o senza emianestesia.

Come nelle altre forme della emiplegia, con una corrispondente localizzazione del processo, possono anche aggiungervisi, susseguire o precedere di breve tempo l'emicorea o l' atetosi. Sino a che la sostanza cerebrale non è completamente distrutta, può aversi meno presto la scomparsa dei fenomeni morbosi colle modilità già indicate, cioè mercè la influenza della terapia o spontaneamente; in altri casi poi i fenomeni persisteranno per tutto il resto della vita. Ma questa sindrome fenomenica, per novelle recidive e per nuove localizzazioni in diverse parti del cervello, si complica molto spesso a nuovi fenomeni paralitici in località diverse, e possono così sorgere in campo le più bizzarre combinazioni di paralisi. Ed è appunto questa moltiplicità, questa apparente combinazione paradossale delle paralisi, nel caso particolare, che può guidarci alla diagnosi di una cagione morbosa sifilitica.

Altri casi, con o senza gli anzidetti prodromi, esordiscono con un accesso epilettico; frequentissimamente quest' ultimo invade un mezzo lato, comincia con contratture dei muscoli del volto o di una estremità, decorre anche senza perdita completa della coscienza, ed offre in generale il tipo di una epilessia corticale del JACKSON. Con ciò viene a dirsi, che la corteccia cerebrale, nella più parte dei casi, è il punto di partenza dello stimolo che provoca l'accesso epilettico nei sifilitici e ciò sta nella natura della cosa, in quanto che, come si è già accennato, il processo gommoso si estende frequentissimamente dalla dura madre o dallo spazio subaracnoidale alla corteccia del cervello. Se la sede dell' affezione è poi per avventura riposta nella regione delle circonvoluzioni centrali, in tal caso una monoplegia od emiplegia incompleta ovvero una paralisi del facciale ecc. possono tener dietro all' attacco epilettico e persistere più o meno a lungo (forma epilettica, del FOURNIER).

In altri casi, i fenomeni cerebrali generali innanzi mentovati aumentano in intensità e sorgono in campo disturbi psichici, ora quali stati maniaci transitorî, ora quale semplice imbecillità accompagnata da paralisi, ovvero col carattere della demenza paralitica — difficoltà della parola, balbettamento progressivamente sempre più distinto, delirii di grandezza ecc. — In questo tempo decorrono anche qui frequentemente paralisi muscolari passeggiere nel volto, ne' muscoli oculari, nelle estremità. In questa forma morbosa ora non si trova, come spesso accade, nessuna alterazione caratteristica, ora come nei casi del FOURNIER, si rinvengono estese aderenze e callosità delle meningi, ora, come in un caso dello SCHÜLZ, un'alterazione diffusa della nevroglia della corteccia cerebrale, infiltrazione della medesima con nuclei ed ammassi nucleari, principalmente lungo i vasi fortemente sclerosati, e raggrinzamento delle cellule ganglionari, ora anche un' affezione gommosa del cervello nei lobi frontali, nel corpo calloso ecc., ed ora infine, come in un secondo caso dello SCHÜLE, una degenerazione vasale ialoidea, molto estesa, nella corticale (forma mentale del FOURNIER).

Per quante rassomiglianze possano avere i disordini psichici, che si manifestano nel corso della sifilide cerebrale, con le psicosi che si osservano in altre condizioni, pure si distinguono da queste ultime in qualche modo per l'epoca della loro manifestazione, per la durata naturalmente più breve del

loro corso, per le molte differenze dal classico quadro della demenza paralitica o di altre psicosi ben caratterizzate, per l'intervento di determinati fenomeni di focolajo della specie già indicata ed in alcuni casi per l'influenza della terapia; tuttavia la diagnosi in tali casi può offrire grandi difficoltà. Ed è appunto il campo della forma sifilitica della demenza paralitica, quello che è ancora molto dibbatuto; il SANDBERG, JESPERSEN, STEENBERG contrassegnano la sifilide come la più frequente causa della paralisi generale; il KJELBERG opina anzi che quest'ultima non si sviluppi giammai in un organismo completamente esente da sifilide; lo SCHÜLE, che per lo innanzi aveva messo in dubbio un rapporto causale tra la paralisi e la sifilide, ammette al presente, che una lue cerebrale, sebben di rado, possa decorrere come una paralisi tipica; il FOURNIER ed il LINSTOF distinguono una paralisi sifilitica propria, dalla tipica demenza paralitica, mentre molti altri osservatori, il MAYER, WESTPHAL, WILLE, ESMARCH e JESSEN, RINECKER ed altri tengono la via di mezzo e non negano alla sifilide un certo compito come condizione etiologica diretta nella patogenesi della paralisi. Il SIMON ritiene essere la sifilide una causa frequente della paralisi. L' OBERSTEINER sopra 122 caso di demenza ne ha osservati 8 soltanto con infezione sifilitica pregressa; il MENDEL in 171 casi di demenza paralitica, 53 volte non ha potuto accertarsi chiaramente, se era preceduta la sifilide. Dei rimanenti 118 casi, in 13 la sifilide era da escludersi con certezza, in 6 era preceduta l'ulcera senza sintomi secondarî, in 9 potevano ravvisarsi delle cicatrici al pene senza ulteriori indizî, ed in 90 casi si poteva constatare una sifilide secondaria pregressa; al contrario in 122 casi con altri disordini mentali (melancolia, manìa, ipocondria e pazzia) 18 volte si poterono dimostrare sintomi sifilitici secondarî, 10 volte sintomi sifilitici primarî, 73 volte non esisteva punto sifilide, 21 volte non si ottenne un'anamnesi soddisfacente. E quindi la proporzione si stabilisce nel modo seguente, che dei paralitici il 76 % e solo il 18 % di quelli affetti da rimanenti disordini mentali, erano stati sifilitici. Senza voler quindi ammettere una dipendenza diretta della paralisi dalla sifilide, il MENDEL crede di trovar solo una relazione mediata tra i due processi. Conforme a tale ipotesi egli adduce ancora il fatto, che la demenza paralitica si osservi con maggior frequenza negli abitanti delle grandi città, che in quelli delle campagne, ed è 4—9 volte più frequente negli uomini che nelle donne, predominando nei primi nella classe alta, nelle seconde più nel ceto basso, specialmente nelle donne pubbliche. Il principio della malattia avvenne nei casi del MENDEL:

2	volte	2— 3	anni dopo il contagio della sifilide
2	"	3— 4	" " " " "
6	"	4— 5	" " " " "
9	"	5— 7	" " " " "
16	"	7—10	" " " " "
20	"	10—15	" " " " "
14	"	15—20	" " " " "

Ad ogni modo in tutti questi casi non si discorre punto di successi terapeutici, ed egli crede di potere spiegare ciò in parte per la circostanza, che gli ammalati si sottoposero alla cura in uno stadio troppo inoltrato del processo.

In una viva discussione surta intorno a questo argomento nel seno dell'accademia medica di Berlino il 1879, il WERNICKE asserì che, nelle sezioni dei paralitici, non aveva potuto quasi mai trovar segni di sifilide, e solo una volta gli era riuscito di constatare una meningite con essudato

gommoso, poscia B. FRÄNKEL e WESTPHAL misero in rilievo il contrasto tra la frequenza della sifilide secondaria nelle donne (secondo il LEPIN 50 $^0/_0$, contro 30—35 $^0/_0$ negli uomini), e la rarità della demenza paralitica nelle medesime, infine il LEVIN e TÜRGENS parlarono contro la dipendenza fra i tre processi.

Certo è cosa ben difficile il pronunziare un giudizio sui rapporti della demenza paralitica colla sifilide, fino a che la causa della prima non è a sofficienza rischiarata; tutto ciò che sappiamo intorno alle alterazioni anatomo-patologiche che s'incontrano in quella, l'endorterite cronica con dilatazione o stenosi dei vasi, anemia o iperemia, dilatazione degli spazii avventizii o replezione di questi ultimi con cellule linfoidi, con corpuscoli rossi del sangue e pigmento, la proliferazione nucleare nella ispessita parete vasale, la degenerazione vitrea delle più piccole arterie e capillari, gli aneurismi miliari e disseccanti, l'*étál criblé,* l'aumento degli elementi nucleari della nevroglia, l'abbondanza delle cellule fusiformi, la degenerazione delle cellule gangionari, la scomparsa delle fibre nervose midollari brevi e parallele alla superficie corticale, tutto ciò induce ad ammettere una encefalite interstiziale cronica, che il BIRCH-HIRSCHFELD mette a paro del raggrinzamento renale. Nella tipica demenza paralitica non si sono trovate ancora alterazioni anatomiche specifiche che possano accomunarsi ai prodotti morbosi sifilitici descritti a principio, e la dove un tal reperto si è pure incontrato, quivi il corso della malattia ha presentato alcune non lievi deviazioni, da quello della paralisi tipica. Appartengono a queste, la comparsa più rara e spesso solo passeggiera del delirio di grandezza (secondo il WILLE questo mancherebbe completamente, altri osservatori l'hanno spesso constatato nell'affezione cerebrale puramente sifilitica), la più breve durata, le rapide complicazioni con altri sintomi cerebrali; dall'altra parte non si comprende perchè la diffusa affezione dei vasi della pia madre, qual si verifica appunto nell'affezione meningea sifilitica, non debba esser capace di determinare tale un disordine funzionale delle parti corticali del cervello, da poter produrre alcuni o tutti i fenomeni appartenenti alla demenza. In tal condizione sembra completamente giustificato, che il FOURNIER distingua una particolare pseudo-paralisi generale d'origine sifilitica, la quale, senza essere identica alla demenza paralitica a corso tipico, ha ciò nonpertanto comune con questa una intera serie di sintomi. Nei pseudoparalitici manca secondo il FOURNIER la vera e propria megalomania, la contentezza di sè stesso del *Fou heureux ;* e quando hanno pur luogo in loro dei simiglianti vaneggiamenti, questi si aggirano entro limiti molto ristretti e sono fugacissimi. In un apparente caso di megalomania, nel quale l'ammalato aveva nel suo conto sottoscritto cifre colossali, il FOURNIER trovò, che il paziente non vi associava alcun delirio di vanità o di grandezza, ma che il numero colossale risultava da una serie successiva, non motivata, di somme, che realmente nella vita dell'infermo rappresentavano qualche cosa, e ciò che più preme, trovò che l'ammalato vi avea aggiunto una rettifica dei suoi errori, cosa che sarebbe stata assolutamente impossibile in un paralitico comune. Un secondo segno differenziale della pseudo-paralisi trovasi secondo il FOURNIER nella rarità del tremore, specialmente del tremore della lingua e delle labbra, il quale ultimo egli non ha osservato mai. Per contrario il pseudo-paralitico può offrire tutta intera una serie di paralisi genuine, che mancano nella demenza tipica, e segnatamente vi sono alcune paralisi caratteristiche della sifilide cerebrale (paralisi dei rami dell' oculomotorio, emiplegia) che non mancano mai. La pseudoparalisi, secondo il FOURNIER, frequentissimamente comincerebbe con un insulto apoplettico e con improvvise paralisi, in breve, con i segni di una

malattia a focolajo, a cui solo più tardi si aggiungono disordini intellettivi; nella demenza tipica precedono invece i disturbi intellettuali e morali; in quella, corso irregolare, molti accidenti intermedî, in questa, corso regolarmente progressivo con una durata della malattia presso a poco determinata; in quella colorito terreo del volto, dimagramento " cachessia „ sifilitica, in questa, spesso un eccellente benessere generale per lungo tempo, appetito buono aumentato fino al grado della voracità, digestione regolare, ricca nutrizione; in quella, in alcuni casi successi terapeutici, in questa nessuno. Anche l' unico caso del MENDEL, influenzato favorevolmente dalla terapia, per l'inizio apoplettiforme e la mancanza di uno stadio prodromico melanconico, per l'assenza delle speciali ideè espansive di grandezza, per la transitorietà del disordine della favella e per l'emiparesi, si può allogare nella categoria della pseudo-paralisi del FOURNIER.

Anche lo SCHÜLE distingue, mediante certe sfumature cliniche, una imbecillità sifilitica specifica dalla paralisi tipica, e mette specialmente in rilievo l' azione morbosa distruttiva che la sifilide svolge in primo tempo sulla sfera psichica e motoria, di fronte al mite andamento della paralisi genuina, l' evidente carattere a focolajo, soprattutto da parte di alcuni nervi cranici, come la paresi dell'oculomotorio, che va innanzi ad ogni altra, di fronte ai sintomi generali, ed infine la fugacità di certi fenomeni, il rapido cambiamento da un giorno all' altro degli accidenti paralitici gravi in leggieri; la megalomania avrebbe più il carattere paralitico che il carattere motorio espansivo, si svilupperebbe rapidamente l'imbecillità con una grande smemorataggine e distrazione, non però come un proporzionale deperimento delle attività mentali, ma come una distruzione eminentemente parziale, per quanto grave e subitanea, di questa o quella energia mentale; se non che alla indolente demenza subentra improvvisamente una violenta manìa o delirio acuto con tendenza letale, ovvero accessi apoplettiformi, epilettoidi, interrompono il corso fino allora monotono della malattia e si lascian dietro, oltre ad uno stato più profondo d'imbecillità, delle durevoli emiplegie. Prescindendo dalla varietà e variabilità dei fenomeni nervosi motorî concomitanti, lo SCHÜLE trova anche il temporaneo corso della paralisi sifilitica essenzialmente diverso da quello della demenza genuina, e cerca di addurre la prova di una encefalite specifica, associata ad una degenerazione fibrosa dei più piccoli vasi; ma quest'ultima si potrebbe stabilire definitivamente solo quando fosse dato di rinvenire eziando nella pseudo-paralisi tracce dei presunti microbi della sifilide.

Questa distinzione sembra tanto più necessaria, in quanto essa, mentre da un lato può evitare l' inconveniente di una inerzia curativa, può dall'altro lato, nelle psicosi non sifilitiche, cansare il rischio di una azione terapeutica eccessiva, che forse ne affretta l' esito fatale. Tanto la sifilide, quanto la psicosi tipica di origine non sifilitica, sono l'una e l'altra di una frequenza straordinaria e le combinazioni di entrambe non hanno quindi nulla di strano. Più che mai importante è di non lasciar passare inavvertiti quei casi in cui la psicosi è una immediata conseguenza dell' affezione sifilitica.

Se non si ottiene la guarigione della sifilide cerebrale nel primo stadio, essa, per recidive di diversa natura, mena all'esito mortale o dopo un lentissimo corso per paralisi generale, o repentinamente per accessi maniaci epilettici ed apoplettici, di rado sotto i fenomeni della paralisi bulbare, ma spesso invece per processi sifilitici intercorrenti di altra specie (sifilide epatica, sifilide renale ecc.), ovvero sotto i fenomeni di un marasma generale continuamente progressivo.

Per i singoli fenomeni descritti a principio vale soprattutto, che

ciascun di essi non si distingua da un simile disordine funzionale, che si manifesta nel corso di un'affezione non sifilitica, la quale offenda le stesse parti del cervello. Se non che vi son pure, come si è detto di sopra, dei criterî, che permettono di distinguere la più parte dei descritti fenomeni da quelli che non hanno un' origine sifilitica.

Per quanto riguarda gli accessi epilettici nel corso della sifilide cerebrale, vale anche per questi la norma, che nessun di essi trae seco un carattere patognomonico, specifico per l'origine sifilitica; e la distinzione diventa tanto più difficile, in quanto che non di rado avviene, che gli epilettici comuni vadano incontro alla sifilide costituzionale; ma d' altra parte, si avrà ragione di attribuire l'accesso epilettico ad una causa fondamentale sifilitica:

1.° Quando il primo accesso si manifesta in una età avanzata, almeno verso il 30°—40° anno di vita, mentre la epilessia vera si sviluppa in un epoca più precoce. Questo fatto si spiega per la circostanza, che la sifilide cerebrale d'ordinario vien contratta dopo il cominciamento della pubertà. Tutt'altrimenti si comporta la sifilide ereditaria, nella quale in qualunque periodo della vita possonsi osservare gli accessi epilettici. Così poco tempo fa noi abbiam visto guarire rapidamente e durevolmente, mercè l'applicazione di un energico trattamento mercuriale in un ragazzo di otto anni insieme ad altri fenomeni di grave sifilide congenita, degli accessi epilettici di gravissima natura, esistenti da lungo tempo con offesa di alto grado della intelligenza.

2.° L'accesso epilettico prodotto dalla sifilide offre in regola generale il tipo della epilessia corticale (JACKSON), ciò che viene spiegato dalla natura e maniera della localizzazione della sifilide meningea nelle circonvoluzioni della convessità; ma mentre nella epilessia vera un accesso somiglia perfettamente all' altro, si svolge con la stessa serie di fenomeni e sol si distingue per una maggiore o minore intensità, ciò non accade nella epilessia sifilitica, perchè qui alle prime localizzazioni che provocano l'accesso epilettico, possonsi subito associarsene delle altre che complicano il quadro morboso.

3.° Mentre l' epilessia comune suole per ordinario rimanere molti anni inalterata e persistere senza un gran cambiamento di frequenza negli accessi, e mentre solo dopo una più lunga durata può essa dar luogo a gravi disordini cerebrali diffusi, specialmente nella sfera psichica, nella epilessia sifilitica il temporaneo corso del processo è tutt' altro, la frequenza degli accessi aumenta rapidamente, ogni singolo accesso si trae dietro disturbi più intensi, per lo più emiplegici od afasici e rapidamente si sviluppa quella temuta obnubilazione della mente, con o senza spinta agli atti maniaci, se non si fa per tempo ricorso ad una opportuna terapia. Quanto più per tempo, agli accessi epilettici si associano i varî disordini funzionali da parte del cervello, tanto più diventa verosimile la diagnosi della sifilide.

4.° La terapia al contrario nella più parte dei casi spiega una essenziale influenza sul processo morboso.

5.° Solo per breve tempo, forse uno o due volte soltanto, l' accesso epilettico nella sifilide cerebrale rimane quale unico fenomeno clinico del processo, invece esso è già fin da prima complicato con localizzazioni in altri organi. Non di rado si osserva, specialmente poco tempo dopo la comparsa dell'accesso epilettico, l' eruzione di un esantema sifilitico o di affezioni multiple ossee od articolari ecc. Ma oltre ai casi, nei quali l'insulto epilettico è l'immediata conseguenza dell'affezione sifilitica cerebrale o meningea, o in cui d'altra parte l' epilessia, senza dipendere della sifilide, esiste in un indi-

viduo ch' è divenuto sifilitico forse in prosieguo, vi sono pure dei casi d'immediata produzione dell'accesso epilettico per opera del processo sifilitico, i quali, sebbene in dipendenza diretta con quest' ultimo, non possono essere influenzati da un trattamento specifico. Alcuni anni fa l' autore ebbe occasione di osservare un caso molto istruttivo di tal natura: esso riguardava un ufficiale travagliato dalle più diverse conseguenze della infezione sifilitica, con distruzioni ossee nel palato, gravi lesioni dell' organo dell' udito, profonde ulcerazioni cutanee, nel quale dopo la guarigione di tutti questi stati morbosi, sotto un intenso dolor di capo eransi manifestati gravi accessi di epilessia con perdita della coscienza ed esclusiva partecipazione della metà sinistra del corpo e paresi residuale. A poco a poco si sviluppò un forte edema della fronte, delle palpebre, esottalmo, canali fistolosi che conducevano alla volta dell'orbita, suppurazioni periostali sulla testa, infine denudamento della metà destra dell' osso frontale e di una parte del parietale compreso un pezzo del margine orbitale superiore; le ossa infiltrate in tutti i sensi dalla marcia, potettero infine essere distaccate ed estratte, e dopo l'allontanamento di un tal sequestro enormemente grande, che comprendeva circa un quarto della metà destra della scatola cranica, avvenne la rapida guarigione e la cessazione definitiva degli accessi epilettici e dei disordini psichici che vi si accompagnavano, mentre tuttavia perdurò una emiparesi della metà sinistra del corpo. Qui si vedeva apertamente che non l'affezione sifilitica del cervello, ma invece la necrosi della volta del cranio, surta sul fondo sifilitico, e la sua consecutiva suppurazione, erano state le cause degli accessi epilettici.

Là, dove in conseguenza della sifilide cerebrale si manifestano accessi epilettiformi, questi ancora, com' è facile a intendersi per la estensione diversa della localizzazione nella corteccia cerebrale, hanno un carattere affatto parziale e procedono eziandio senza perdita della coscienza, ciò che naturalmente non offre nessuna differenza dalle altre forme della epilessia corticale; alla mancanza del grido epilettico, sul principio dell' accesso, noi non possiamo accordare quella importanza patognomonica, che le viene assegnata da molti osservatori.

6.° L' epilettico vero è ordinariamente sano in tutto il resto, l' epilessia da sifilide si accompagna in regola generale al noto abito della grave affezione sifilitica generale, colorito pallido del volto, ingorghi glandolari, ecc.

7.° Quanto più a lungo dura il processo, tanto più frequenti si rendono gli accessi, a principio essi sono molto rari.

Se nel corso della sifilide cerebrale avvengono delle paralisi, ciò rarissimamente si verifica senza i fenomeni precursori già menzionati, per lo meno un accesso epilettiforme precede la comparsa delle paralisi, ovvero una cefalea continua od un disordine passeggiero della favella han preceduto la comparsa della paralisi, ma è specialmente l' afasia uno dei fenomeni più precoci nella sifilide cerebrale e può sorgere in campo tanto isolatamente, quanto in combinazione con altri fenomeni, soprattutto con paralisi della metà destra del corpo. Il disturbo afasico della parola, nella sifilide cerebrale, non si distingue per altro in nessun verso da un'afasia ingeneratasi in altra maniera e tutt' i gradi e tutte le forme della medesima possono osservarsi, tanto nella sifilide del cervello quanto senza di essa; dalla sua presenza si può conchiudere soltanto, che sia avvenuta una localizzazione nelle rispettive parti corticali, se questa sia di origine sifilitica, ciò si deduce solo dallo intero corso del processo. Bene a ragione quindi il FOURNIER distingue l'afasia quale un semplice sintomo topografico. Corrispondentemente a quanto si è detto, anche l'afasia dei sifilitici può essere tanto passeggiera che per-

manente, talvolta è congiunta a glossoplegia, ciò che si deduce dalla disposizione del centro di movimento per la lingua e per le labbra nella parte inferiore della circonvoluzione centrale anteriore, cioè in vicinanza della localizzazione dei centri che presiedono alla funzione del linguaggio.

Dei 12 nervi cranici, alcuni diventano sede straordinariamente frequente di paralisi sifilitiche, mentre altri di raro, altri poi non sono quasi mai lesi dal processo sifilitico. Sono frequentissime le paralisi nel dominio del nervo oculomotorio; ora si tratta della esclusiva paralisi dello elevatore della palpebra superiore con ptosi, ora di quella dello sfintere della papilla con midriasi, le quali solo durano molto a lungo e guidano il pratico a sospettare la presenza della sifilide; talfiata la ptosi è unita alla paralisi del retto superiore. Queste paralisi parziali nel dominio dell'oculomotorio sono di una frequenza straordinaria, infinitamente più frequente della paralisi totale di tutti i rami dell'oculomotore; insieme ad esse o isolatamente sono pur frequenti le paralisi dell'abducente, più rare le paralisi del trocleare, talvolta si osserva paralisi dell'oculomotore in un lato e paralisi dell'abducente e dell'oculomotorio nell'altro lato. Queste paralisi sono nella sifilide tanto frequenti, che il RICORD potette dire: *Une paralysie ocularie c'est en quelque sorte la signature de la vérole sur l'oeuil d'un malade.* Sono ordinarie le paralisi dei muscoli oculari di origine intracerebrali, e ciò spiega singolarmente le particolarità che si osservano nei diversi rami dell'oculomotore. Che i nervi di moto del bulbo siano affetti con tanta frequenza nel processo sifilitico, si spiega ampiamente dalla circostanza del loro lungo decorso nella base del cervello, per la qual cosa facilmente possono essere schiacciate o subire la diffusione dell'infiammazione della meningite sifilitica della base.

Dopo i sunnominati nervi cranici viene l'ottico, che nella sifilide cerebrale è frequentemente alterato nella sua funzione, tanto per affezioni del tratto e del chiasma quanto per quelle dello stesso tronco ottico, ed inoltre anco per nevrite discendente, per atrofia papillare ecc. Come s'intende da sè, eziandio le affezioni sifilitiche della corteccia cerebrale nei lobi occipitali daranno luogo a disordini della visione, corrispondenti a questa regione. L'affezione del trigemino nel suo corso intracranico ed inoltre del ganglio del GASSER ed infine delle vie di trasmissione intracerebrali, che fanno capo al trigemino, determina l'anestesia di una o di ambo le metà del volto ed in casi molto isolati produce eziandio la paralisi della porzione motrice (paralisi dei muscoli masticatori). Un caso somigliante è stato osservato dal MOCKSON. Il GRÄFE ha richiamato inoltre l'attenzione sul fatto, che le combinazioni di molte paralisi muscolari in ambo gli occhi e l'anestesia o disestesia ad un tempo nel dominio della cute del viso, son proprio caratteristiche per la sifilide, osservazione che vien confermata dal MAUTHNER. Questo autore ha osservato una paralisi isolata del trocleare; le gomme nella fossa cranica media possono, mercè pressione sul peduncolo cerebrale, dar origine ad una emiplegia, che si combina con la paralisi dell'oculomotorio, del trocleare e del chiasma e così offrire un quadro morboso senza dubbio speciale, ma che non è caratteristico soltanto per la sifilide.

L'acustico relativamente più di rado partecipa alle affezioni intracraniche; alcuni casi di susurri, di rumori auricolari ecc. possono tuttavia essere ingenerati in tal maniera. Rarissimamente si giunge per tal cagione ad una sordità completa; quando questa esiste, son piuttosto i processi più frequenti che hanno luogo nello interno della rocca o dell'orecchio medio, quelli che hanno la principale importanza.

Le paralisi circoscritte della porzione respiratoria del facciale avvengono non certo di rado quali fenomeni transitorî nel primo periodo delle sifilide cerebrale; quanto più fugaci esse sono e quanto più frequentemente esse si ripetono, tanto maggiormente fanno sospettare la presenza di una malattia sifilitica. Il sospetto poi aumenta quando le paralisi di alcuni muscoli oculari si combinano colle paralisi del facciale. Più raramente si osserva la paralisi totale dello intero tronco del facciale per cagione intracerebrale ed intracranica. L'ipoglosso è con straordinaria rarità paralizzato isolatamente, se non che si sono osservate già istantanee e complete paralisi linguali, tale è la paralisi glosso-faringo-labiale di origine sifilitica del FOURNIER, che il medesimo ha osservato due volte, ed il CHEADLE e FÉRRÉOL una volta per ciascuno; tutti e quattro i casi guarirono sotto un trattamento antisifilitico. Per quanto rara sia la comparsa di quest'affezione, pure la spiegazione di essa non offre grande difficoltà, quando si pensa alla possibilità di una endarterite sifilitica dell'arteria vertebrale.

Tra le paralisi delle estremità, si osservano con una straordinaria frequenza le monoplegie. Esse devono la loro origine innanzi tutto alle affezioni corticali del cervello nella regione delle circonvoluzioni centrali, in alcuni casi è soltanto paralizzata una parte di una estremità, la mano, il dito medio. La paralisi per se stessa in regola generale non è punto completa, frequentemente è solo transitoria. L'emiplegia si sviluppa o improvvisamente (trombosi, embolia, emorragia, nel dominio di un'arteria della fossa del Silvio) o a riprese cominciando con una monoplegia, o da una paresi la più lieve, aumentando gradatamente fino al grado di una paralisi completa. Molto frequentemente è appunto in questi ultimi casi a corso lento che si avvera un disordine della intelligenza. Allorchè alla emiplegia di un lato, si aggiungono paralisi dissociate dei muscoli oculari, di questo o di quell'altro lato, ciò parla in favore di una malattia sifilitica. I tumori alla base del cervello hanno per conseguenza talora una emiplegia alterna, del facciale da un lato, della estremità dall'altro lato. Si sono anche osservate l'emicorea e l'emiatetosi, non che l'emiplegia d'ambo i lati. Il PELLIZZARI vide già in una donna ammalata, nello spazio di pochi mesi, 12 insulti emiplegici di una durata transitoria di alcuni minuti fino a qualche ora.

Prescindendo dalla particolarità delle emiplegie sifilitiche, di combinarsi con le paralisi dei muscoli oculari e con altre paralisi sparse, esse si distinguono da quelle di origine non sifilitica, per l'epoca della vita che prediliggono a preferenza. Di 60 emiplegie sifilitiche nelle osservazioni del FOURNIER avvennero:

26 tra 21—30 anni
25 „ 31—40 „
7 „ 41—50 „
2 a 58 anni

n conseguenza 51 casi di emiplegia innanzi ai 41 anni, e 26 innanzi ai 31 anni. Le emiplegie per altra causa (emorragia cerebrale, arterio-sclerosi) appartengono per lo più ad un'epoca più inoltrata della vita. Fanno una eccezione soltanto le emiplegie di origine embolica nei vizî cardiaci, e quelle che si manifestano nel corso del raggrinzamento renale con ipertrofia del ventricolo sinistro, ma queste due forme appunto non difettano di segni clinici differenziali, di guisa che, quando in un individuo giovane senza che esista nessuna delle due ultime cause si manifesta la emiplegia, non può disconoscersi la grande probabilità di una malattia sifilitica.

Come fenomeni più rari nel corso della sifilide cerebrale, fa d'uopo menzionare la polidipsia, la poliuria ed il diabete mellito. Un notevolissimo caso di bulimia è stato osservato dal BROADBENT; a prescindere da altre manifestazioni della sifilide cerebrale, essa era unita ad un singhiozzo pertinace all'estremo grado, e ad un abbondante profluvio di saliva. Due altri casi di bulimia ha veduto il FERRIER; sebbene esistesse nello stesso tempo polidipsia, pure nell'urine di questi casi non si rinvenne traccia di zucchero. In un caso di polidipsia (10 litri al giorno) con diabete insipido, che dopo 6 mesi, in seguito di un accesso apoplettico improvviso con emiplegia al lato sinistro e con coma, condusse alla morte fra 12 giorni, si trovò affezione meningea diffusa, focolaj di rammollimento nel cervello e 7 gomme in quest'ultimo, delle quali la più grande della circonferenza di un pisello, si era allogata nella porzione posteriore del cervelletto, si estendeva alla superficie posteriore della midolla allungata e produceva una depressione molto distinta sul pavimento del quarto ventricolo.

Esito. Di ciascuna delle descritte forme della sifilide cerebrale si sono osservati numerosi casi di guarigione. Se questa possa avvenire spontaneamente, non si ha sul riguardo nessun criterio sicuro. L'autore ha spesso osservate remissioni spontanee con ricadute consecutive, e per contrario ha ottenuto con la terapia delle guarigioni anche in casi straordinariamente gravi. Frequentemente la guarigione è soltanto parziale, il processo fa sosta, non si verificano più nuove recidive morbose, ma uno o più fenomeni di focolajo continuano a rimanere inalterati. La spiega di tal fatto è stata già data sopra; non si tratta più di neoformazioni sifilitiche, ma di comuni distruzioni della sostanza cerebrale o dei nervi cerebrali, le quali non sono più suscettibili di un regresso. In altri casi poi, in seguito della sifilide cerebrale si ha l'esito mortale, ma questo raramente accade per conseguenza immediata dell'affezione sifilitica del cervello e dei suoi vasi, piuttosto si verifica per le alterazioni secondarie già mentovate o sotto un progressivo rammollimento cerebrale con estensione delle paralisi o in uno stato di marasmo generale di alto grado, o per un insulto apoplettico istantaneo, o per insulto embolico, ovvero sotto i fenomeni di una meningite; quando si sono aggiunti disordini psichici, egualmente un corso lento od un attacco apoplettico subitaneo possono menare a morte. In casi rari il *coma siderans* forma l'ultima scena. In rapporto alla frequenza dell'uno o dell'altro esito possediamo una statistica del FOURNIER, relativa a 90 casi di sifilide cerebrale con esito noto, dei quali 30 guarirono completamente, 13 incompletamente, in 33 si residuarono disordini gravi e 14 terminarono colla morte. Ma questo rapporto per se stesso rattristante ci permette tanto più una interpetrazione favorevole, in quanto non sono state calcolate in esso le numerose forme precoci, nelle quali, fenomoni del tutto indeterminati scompariscono sotto l'influenza di un trattamento antisifilitico, con le rimanenti manifestazioni dell'affezione sifilitica. Si può quindi ben dire che quanto piú per tempo la sifilide cerebrale è sottoposta ad un energico trattamento, tanto più favorevole ne risulta la prognosi.

Etiologia. Se si fa astrazione dai casi ereditarî, i quali ora molto per tempo, ora solo assai tardivamente (sifilide ereditaria tardiva) sorgono in campo, si può dire che nessun'epoca della vita è risparmiata dalla sifilide cerebrale. Relativamente allo intervallo che corre tra l'infezione primitiva e lo scoppio della malattia, trovansi la più parte delle manifestazioni morbose tra il terzo e decimo anno; se non che vi sono delle manifestazioni molto precoci con lo intervallo di pochi mesi; si è anzi osservata la comparsa dei fenomeni cerebrali quasi contemporanea allo sviluppo dei sintomi costituzio-

nali. Senza dubbio la disposizione ereditaria neuropatica è una importante condizione predisponente per la localizzazione della sifilide nel cervello. Ma è appunto questa circostanza che in molti casi rende difficile la diagnosi, perchè il rispettivo individuo, a causa della sua disposizione, sembra proclive ad altre affezioni cerebrali. L'eccessivo sforzo mentale è poi indubitabilmente un fattore importante, ed esso spiega la frequenza della sifilide cerebrale nella classe degli scienziati. Anche le violente emozioni dell'animo possono ad essa predisporre. Così il FOURNIER dà ragguaglio di tre casi, che si svilupparono sotto la influenza dell'assedio di Parigi e della costituzione della Comune, e noi stessi durante la crisi finanziaria del 70 abbiamo più volte osservato il fatto simigliante. Il carattere della prima infezione, sembra mirabilmente aver intanto importanza, in quanto, per concordi osservazioni, la sifilide cerebrale si svolge più frequentemente in seguito di una infezione benigna che non in seguito di una infezione maligna, (così sopra 47 casi del FOURNIER solo tre volte all'affezione cerebrale eran precedute gravi forme sifilitiche, 30 volte forme ordinarie e di media gravezza, e 14 volte forme molto benigne).

L'importanza della sifilide ereditaria, quale causa di gravi affezioni cerebrali, viene assai poco apprezzata, sebbene le relative osservazioni non facciano punto difetto. Spesse volte i casi di lue cerebrale, su base ereditaria, possono essere stati scambiati con quelli di tubercolosi cerebrale, anzi colla meningite tubercolare (un caso istruttivo dell'ultima specie lo descrive tra gli altri il FOURNIER), e d'altra parte ben si può supporre, che la fama, di cui godono i preparati jodici nella cura di diverse altre affezioni cerebrali, sia stata talora rafforzata dalla presenza della condizione causale sifilitica. Già nei neonati si sono osservate affezioni sifilitiche, cerebrali (*trémeau de* ROCHEBRUNE). (L'Autore vide recentissimamente un neonato con paralisi di tutt'e quattro le estremità, che al 4 giorno di vita morì, ed oltre a parecchie gomme delle ossa, specialmente del parietale, del fegato ecc. presentò una pachimeningite e meningite sifilitica). D'altra parte anche dopo 10 e 12 anni dalla nascita è stata osservata la comparsa di un'affezione sifilitica cerebrale su fondo ereditario (DOWSE). (In una donzella epilettica di 24 anni, in cui sicuramente verso il 14 anno di vita era esistita una depressione del setto delle narici e del margine sopraorbitale, per cicatrici sifilitiche, e vi si trovava il difettoso sviluppo dei denti insieme a cicatrici corneali che provvenivano fin dalla più tenera età, l'autore potè sospettare una origine ereditaria).

Non altrimenti che varia il tempo della manifestazione della lue cerebrale nella sifilide ereditaria, anche il corso n'è diverso. Talora esso è affatto rapido, in altri casi dura molti anni (così in un caso riferito dal MENDEL dal 3 fino al 18 anno di vita). Il riconoscimento della sifilide ereditaria cerebrale vien facilitato dalla presenza della triade del HUTCHINSON (denti, cornea, orecchio), come vien reso difficile dalla rarità di dati anamnestici sicuri. Naturalmente una profonda differenza tra le forme ereditarie e le forme acquisite non esiste; tutti quanti i quadri morbosi delle ultime, possono sussistere anco nelle prime, dappoichè in ambo i casi sono possibili le identiche localizzazioni. Se non che nelle forme primitive della sifilide cerebrale, per disposizione ereditaria predominano le convulsioni, e molto frequentemente ha luogo un arresto o deficienza delle funzioni psichiche in seguito ad incompleto sviluppo del cervello, insieme ad una diffusa cerebropatia, mentre le paralisi proprie e specialmente le emiplegie sono più rare e soprattutto solo in linea eccezionale sono state osservate come sintoma iniziale.

Ma la prognosi di questi casi ereditarî è in generale molto più triste, che non quella dei casi acquisiti, sebbene non sia del tutto disperata.

In rapporto alla terapia contro la localizzazione propriamente sifilitica, mostransi efficaci tanto il jodo quanto il mercurio. L'ultimo sarà preferito in tutti quei casi in cui non esiste contemporaneamente profonda distruzione delle ossa, suppurazioni, grave scadimento delle forze e simili, e qual forma che meglio si presta il più delle volte, noi, già preventivamente in perfetto accordo con la preponderante maggioranza degli osservatori, dobbiamo raccomandare troppo l'uso non timido delle unzioni: quando sono indicate, ed allorchè dopo qualche tempo han fatto vedere un miglioramento, bisogna che siano continuate sino alla completa scomparsa di quei fenomeni cerebrali, che possono essere ritenuti quale conseguenza immediata dei prodotti morbosi sifilitici (gomme, endarterite); anzi in alcuni casi sarà utile di proseguirle ancora per breve tempo al di là di quell'epoca in poi, perchè è da ammettersi, che i disordini funzionali apprezzabili possano essere scomparsi, mentre le alterazioni anatomiche nello interno degli organi non hanno compiuto ancora del tutto il loro regresso. Dopo finite le unzioni, si raccomanda una mite somministrazione di preparati jodici. S'intende da sè che in certi casi speciali, in cambio delle frizioni, si possano anche usare le inizioni sottocutanee, di albuminato di mercurio, formamidato di mercurio, sublimato, cloruro di sodio e simili. Se non che questi procedimenti godono minor favore ed hanno talora per conseguenza degl'inconvenienti, che debbonsi mettere a calcolo allorchè si tratta di somministrare per lungo tempo il mercurio, come n'è qui appunto il caso; ancor meno commendevole è la somministrazione interna dei preparati mercuriali a motivo dei disordini digestivi cagionati facilmente da essi, dappoichè è appunto in questa forma di localizzazione sifilitica soprattutto, che convien mantenere un bnono stato di nutrizione del paziente. Nei casi in cui nel primo periodo della infezione si sono già fatte numerose cure mercuriali, o in cui le circostanze esterne ne rendano difficile la esecuzione sistematica, si raccomanderà una cura sistematica con preparati di jodo in soluzione (joduro di potassio, joduro di sodio) più grammi al giorno. Come rimedî sintomatici contro i fenomeni parziali del processo, specialmente contro il dolore di testa, contro gli accessi epilettiformi, questi preparati sono di un valore quasi inestimabile; allorchè il corso è molto lento e si ha un manifesto miglioramento, si raccomanda d'intercalare alle cure delle frizioni, da eseguirsi a varie riprese, le cure jodiche.

In alcuni casi inoltre un disordine digestivo esistente od un cattivo stato della nutrizione generale, rendono di tratto in tratto necessaria la sospensione della cura specifica e l'uso delle acque minerali convenienti, come quelle di Hall, Darkau, Krankenheil, Lipik, Kreuznach, in buone condizioni climatiche e con un'alimentazione corrispondente, colmeranno in modo conveniente il vuoto. Per la convalescenza, quando le condizioni dello infermo lo permettono, si sceglieranno stazioni climatiche corrispondenti, le meridionali nello inverno; i fenomeni nervosi che stanno solo in dipendenza mediata col processo sifilitico, le conseguenze dell'apoplessia, dell'embolia, dei rammollimenti, reclamano un trattamento sintomatico. Dopo il completo arresto del processo i residui di esso, rimasti inalterati, si tratteranno colla elettricità, e con le cure dei bagni (Teplitz, Gastein; bagni salmastri in casi appropriati, cure idriatiche); le cure mercuriali e jodiche sono contro di essi non solo senza effetto, ma hanno non di rado per conseguenza dei peggioramenti.

Letteratura (che abbraccia solamente i lavori citati nel testo): Baumgarten Paul, Virchow's Archiv. LXVII. – Idem, Ueber gummöse Syphilis des Gehirnes und Rückenmarkes, namentlich der Hirngefässe und über das Verhältniss dieser Erkran-

kungen zu den entsprechenden tuberculösen Affectionen. Virchow's Archiv. LXXXVI. — Idem, Zur Syphilis der Hirnarterien (nebst einer Bemerkung von O. Heubner). Archiv. f. Heilk. 1875, XVI,—Idem, Virchow's Archiv 1879, LXXVII; Ueber einen Fall von Syphilis des Gehirnes.—Idem, Virchow's Archiv. LXXIII, LXXVI, LXXXVI. —Birch-Hirschfeld, Archiv f. Heilk. XVI; Lehrb. der phatol. Anatomie.—Broadbent, *Lettsomian Lectures on syphilitic affections of the nervous system.* The Lancet. 1874. — Idem, Lancet. Jan., Febr. 1874.—Broadbent W. H., Fälle von Erkrankung des Nervensystems (Med. Times and Gaz. 20. Juli 1872). — Cheadle, Epileptische Convulsionen und Hämoptyse; Syphilit. Gummata im Gehirne und Leber. Med. Times and Gaz. Oct. — Chiari, Wiener med. Wochenschr. 1881, XXXI; Hochgradige Endarteriitis luetica.—Dowse, *Syph. of the brain and spinal cord.* New-York 1879.—Engelstedt, Die constitutionelle Syphilis. Würzburg 1861.—Fournier Alfr., Fall von Hirnsyphilis. L'Union. 1880, LXXXV, LXXXVI.—Idem, Hirnsyphilis. Gaz. de Hôp. 1879, XXXV.—Idem, Ueber Behandlung der Hirnsyphilis.—Idem, *Des troubles psychiques dans la période praetaxique du tabes d'origine syphilitique.* L'Encéphale 1884, Nr. 6.—Idem, *De l'épilepsie syphilitique tertiaire, leçon professée par le Dr. Alfr. Fournier, recueillie par F. Dreyfons et publiée dans l'Union médicale.* — Idem, *La syphilis du cerveau.* Paris 1879. — Idem, *La syphilis héréditaire tardive,* 1886. — Idem, *Leçon sur la Syph.* Paris 1881, 2. édit. — L. Gros et E. Lancereaux, *Des affections nerveuses syphilitiques.* Paris 1861.—Günther, Klin. Beiträge zur Localisation des Grosshirnmantels. Zeitschr. f. klin. Med. IX, 1,—Heubner, Die Syphilis des Gehirnes in Ziemssen's Handb. der speciellen Pathologie und Therapie. XI, 1. Hälfte. — Idem, Ueber Hirnsyphilis.—Idem, Die luetische Erkrankung der Hirnarterien. Archiv der Heilk. 1874, XI.—Jackson, J. Hughlings, Syphilis des Gehirnes.—Jackson H., The Journal of mental science. 1875.—Lancereaux E., Ueber Gehirnsyphilis. Gaz. hebd. XIX, 2. Ser., pag. 25. — Idem, Syphilitische Erkrankung der Hirnaterien. Gaz. des Hôp. 1876, XXI.—Idem, *Arteriitis syphilitica* im Gehirn. Gaz. des Hôp. 1876, XXVII. — Idem, Ueber Hirnsyphilis. Gaz. hebd. XIX, 2, Ser., pag. 43. — Idem, *Paralysies toxiques et syphilis cérébrale.* 8°, Paris, Delahaye und Lecronier, pag. 91.—Idem, *Traité de la Syphilis.* Paris 1866. — Lang E., Ueber Meningealirritation bei beginnender Syphilis. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syph.—Linstow, Archiv f. Psych. 1876.—Mendel E., Syphilis und Dementia (nach einem in der Berliner med. Gesellschraft gehaltenen Vortrage). Pankow.—Idem, Berliner klin. Wochenschr. 1879.—Mendel, Hereditäre Syphilis in ihrer Einwirkung auf Entwickelung und Geisteskrankheiten. Archiv f. Psych. 1868.—Meyer, Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie. Berlin 1861, XVIII. — Pellizzari Celso, Sulla sifilide cerebrale con special riguardo all'affezione delle arterie. Lo Sperimentale. 1877, XL. — Rumpf, Archiv. f. Psych. — v. Rinecker, Festschr. der med. Facultät zur Feier des Jabiläums der Würzburger Universitat. 1882.—Schnabel, Ueber Netzhautreizungen bei beginnender Syphilis. Vierteljahrschr. f. Dermatologie und Syphilis. Wien, VIII (XIII. Jahrg.). — Schule, Klinische Psychiatrie. 1886. — Schützenberger, *De la syphilis comme cause de troubles function. graves de l'encéphale simulant des affections idiopathiques du cerveau* (Gazette médicinale de Strassbourg. 1850. — Strümpell Adolf in Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. Leipzig 1885. — *Trémeau de Rochebrune, De quelques manifestations de la Syphilis congénitale,* Thesé 1874. — Virchow, Krankhafte Geschwülste, 1864—1865, II. — Idem, Virchow's Archiv. XV und die Geschwülste. 1869. — Wernicke. Lehrb. der Hirnkrankheiten. Berlin 1882. — Westphal, Charité Annalen. 1876, 1.—Idem, Allg. Zeitschr. f. Psych. 1863, XX. — Wille, Die syphilischen Psychosen, Allg. Zeitschr. f. Psych. 1872.—Wille L., Fall. von Hirnlues. Schweizer Correspondenzbl. XIII, pag. 9. — Zambaco A., *Des affections nerveuses syphilitiques.* Paris 1862.

La tubercolosi del cervello consiste nello sviluppo di tubercoli in parte miliari, in parte dei così detti tubercoli solitarî agglomerati a grossi gruppi, nella sostanza dell'organo centrale, stato morboso che in molti casi va congiunto all'affezione tubercolare delle membrane cerebrali (meningite tubercolare).

Reperto anatomo-patologico. I tumori tubercolari del cervello si formano dalla disseminazione a focolajo di tubercoli miliari. Quando questi ultimi si son riuniti in grossi aggruppamenti, mostrano contemporaneamente nel centro dei noduli così formanti una massa caseosa estesa, priva di vasi, di colorito giallo, fino al verde-giallastro, più o meno secca, la quale per le metamorfosi regressive che avvengono in esse può mostrarsi qua e là più molle, ovvero in altri punti più dura e calcificata. In questo ultimo caso il

tubercolo presenta talora una capsula più o meno distinta che si origina per lo ispessimento del tessuto connettivo circostante, alla periferia trovansi innumerevoli piccoli granuli tubercolari più giovani, la presenza dei quali offre un prezioso segno differenziale dai sifilomi che per più riguardi gli si assomigliano. Allo infuori degli elementi istologici del tubercolo, cellule rotonde, reticolo, cellule giganti, si posson qui dimostrare i caratteristici bacilli tubercolari.

I tumori tubercolari nel cervello ora sono isolati, ora si trovano in molti. Sopra 148 casi di tubercolosi cerebrale, che l'autore potè mettere insieme, 67 volte si trovò soltanto un unico tumore, 81 volte esistevano due o più tumori. Riguardo alla sede di questa localizzazione viene relativamente in prima linea il cervelletto, gli succede per frequenza la corteccia cerebrale, poi il ponte, indi i gangli del tronco, inoltre lo strato midollare degl'emisferi cerebrali, poi la midolla allungata ed in ultimo i tubercoli quadrigemini. Giusta l'esposizione dell'autore, se si distinguono separatamente i casi con tumore semplice e quelli con tumori multipli, si ottengono le cifre seguenti.

A. Tumori semplici.		*B.* Focolaj multipli.	
Cervelletto	17	Cervelletto	38
Corteccia cerebrale	19	Corteccia cerebrale	32
Ponte	12	Ponte	19
Corpi striati	2	Corpi striati	11
Talami ottici	3	Talami ottici	9
Strato midollare degli emisferi cerebrali	7	Strato midollare degli emisferi cerebrali	14
Peduncolo cerebrale	3	Peduncolo cerebrale	7
Midolla allungata	—	Midolla allungata	4
Corpi quadrigemini e glandula pineale	4	Corpi quadrigemini e glandula pineale	2

Il Birch-Hirschfeld trovò in 108 casi le seguenti cifre di frequenza:

Cervelletto	36	Strato midollare degli emisferi cerebrali	10
Corteccia del cervello	27	Midolla allungata	5
Ponte	17	Corpi quadrigemini	2
Ganglii del tronco	11		

Dopo una lunga permanenza della tubercolosi cerebrale, si sviluppa frequentemente una meningite tubercolare; la quale in circa due quinti dei casi dà luogo ad un caratteristico reperto anatomico. Sopra i 148 casi della suddetta esposizione essa si rinvenne 38 volte. Non sempre la tubercolosi della pia madre è una semplice malattia terminale. In alcuni casi, e ciò vale specialmente a riguardo della localizzazione nella corteccia cerebrale, la massa principale delle deposizioni tubercolari caseose appartiene superficialmente alla pia madre ed invia prolungamenti che si approfondano più o meno entro la corteccia cerebrale, di guisa che questa rappresenta una massa in connessione con le meningi, le quali offrono nel centro granulazioni caseose ed alla periferia un gran numero di granulazioni tubercolari giovani. Questo modo di comportarsi si osserva frequentissimamente nella regione delle circonvoluzioni centrali, poi nella fossa del Silvio e nel tentorio del cervelletto, come nel dintorno dell'osso petroso, in quei casi in cui il processo dell'orecchio medio e dell'osso si è avanzato sino al cervello. Appunto in questi casi la disseminazione del processo si compie nel modo più distinto, seguendo la distribuzione dei vasi e delle guaine linfatiche. Le emorragie

nel dintorno dei focolai tubercolari ed il contenuto emorragico dei ventricoli cerebrali costituiscono un reperto più raro. Oltre alla meningite si è trovata talora anche la trombosi dei seni.

La grandezza dei tumori oscilla tra quella di noduli appena riconoscibili a quella di una castagna o più, talvolta si trova un intero emisfero cerebelloso, un intero talamo ottico ecc. tramutato in una massa caseosa. I tumori più grossi pel restringimento dello spazio danno luogo a fenomeni di compressione sulle rimanenti parti del cervello, quelli nel cervelletto possono specialmente impedire il riflusso del sangue per la vena magna di Galeno e dare occasione a stasi di alto grado. L'idrope dei ventricoli è un reperto comune. I nervi cerebrali sono talora offesi per effetto della pressione nello interno del loro corso intracranico. — Quando vi è meningite, la guaina dei nervi prende parte alla malattia e trovasi talvolta contemporaneamente una notevole alterazione degli elementi nervosi. Insieme al reperto nel cervello ed eventualmente nelle meningi, non manca giammai un focolaio tuberculare nel resto del corpo; non di rado esistono gravi lesioni in altri organi, polmoni, intestino, capsule soprarenali ecc.

Corso. In alcuni casi lo sviluppo di una tubercolosi cerebrale si appalesa colla repentina comparsa di elevati movimenti febbrili remittenti, di dolori di testa intensi, e di fenomeni di compressione cerebrale. Si hanno ritardo del polso, vomito, papilla da stasi, contrattura della nuca e paralisi isolate, qualche volta un accesso di convulsioni apre la scena. Altri casi cominciano in una maniera così lenta, che non se ne può esattamente precisare il primo inizio; il peggioramento dello stato generale della nutrizione, il cambiamento di umore, la stanchezza, i dolori di capo, lasciano concepire il sospetto di una grave sofferenza, senza che sia possibile in primo tempo di stabilirne con esattezza la sede.

In altri casi poi, il processo può assolvere tutto il suo corso sino all'esito letale senza qualsiasi fenomeno cerebrale. Ciò deve dirsi a preferenza dei piccoli tumori e dello sviluppo delle localizzazioni nella prima età infantile. Qui, da una parte la scatola cranica non è per anco chiusa e per questo la pressione intracranica, eziandio colla presenza dei tumori, non raggiunge così rapidamente quell'alto grado, e da un'altra parte, secondo che lo STEFFEN a buon dritto ha fatto rilevare, lo sviluppo e la funzione di certe regioni del cervello non si sono ancor del tutto completati, ed i processi morbosi che si svolgono nelle rispettive parti del cervello, dal tempo della nascita fin circa alla metà del secondo anno di vita, possono decorrere senza sintomi distintamente pronunziati o avere un'esistenza completamente latente. Così lo STEFFEN riferisce il caso di un bambino della età di 1 mese e mezzo, nel quale furono trovati dei tubercoli all'altezza del corpo calloso nella corteccia di ambo gli emisferi cerebrali, ed inoltre due tumori nei lobi occipitali, mentre che in vita non si era avuto nessun fenomeno cerebrale. Se non che, appunto nei bambini più giovani si sono osservati molto più frequenti gli accessi convulsivi di diverso grado e di diversa estensione, circostanza, la cui ragione è riposta nella elevata disposizione ai riflessi della età infantile, nella quale, per l'imperfetto sviluppo dei centri corticali psicomotori e delle relative vie di trasmissione, i processi motori che si originano per via riflessa, non possono provare alcun impedimento o solo di lieve grado. Mancheranno eziandio i sintomi cerebrali di focolajo, quando i piccoli tumori han sede in quelle parti, la distruzione delle quali non è in grado di cagionare alcuno dei fenomeni di difetto finora noti; ma ordinariamente i tubercoli cerebrali di una maggiore grandezza si appalesano con distinti sintomi di focolajo (paralisi, anestesia) che corrispondono al luogo colpito del

cervello e che nei tumori multipli possono essere molto varî. Or siccome i tubercoli cerebrali d'ordinario aumentano a poco a poco in estensione ed in numero, così si osserva anche un progressivo allargamento del territorio dei fenomeni di focolajo dimostrabili. In principio della tubercolosi cerebrale, è frequente la febbre ed ha in regola generale un tipo distintamente remittente; ma vi sono non pochi casi a lento corso, i quali durante tutto il tempo di esso non offrono alcun movimento febbrile. A seconda della localizzazione e della grandezza del tumore cerebrale, il polso ora è accelerato, ora anche ritardato. Nei tumori in vicinanza della midolla allungata, avviene spesso una alterazione del tipo respiratorio. L'addome nei grossi tumori è spesse fiate retratto in dentro a guisa di schifo, l'intestino è costipato; nella maggior parte dei casi mancano però questi fenomeni. Lo stato generale di nutrizione durante le permanenza dei tumori mostra d'ordinario un continuo peggioramento, salvo che di tratto in tratto si nota un miglioramento passeggiero. Non si può affermare con sicurezza se la tubercolosi cerebrale sia suscettibile di una guarigione completa. Vi ha casi, nei quali la morte ha luogo per malattie intercorrenti e nei quali solo la sezione fa scoprire la presenza del tumore. Havvi altri casi, in cui il tumore ha dovuto esistere lungo tempo ed in cui col verificarsi una metamorfosi regressiva in esso e forse una diminuzione di volume ha avuto luogo un miglioramento, anzi un'apparente guarigione, fino a che è sopraggiunta la morte dopo un tempo più luugo o per sviluppo di nuovi tumori e d'ordinario per meningite. Il LÖWENFELD ha osservato un tal corso remittente in un caso di tubercolo del cervelletto, nel quale per più di un anno si era avuto un miglioramento, pria che l'esito mortale fosse seguito. Ad ogni modo un peggioramento continuo costituisce la regola, ed il finale esito letale ora suole avvenire repentinamente e senza intermezzo, come nei tumori del cervelletto e specialmente del verme, ora gradatamente con un aumento dei fenomeni paralitici, ora infine per meningite tubercolare e per infezione miliare generale. Dalla comparsa dei fenomeni meningitici fino all'esito finale, decorre per lo più ancora un tempo di 10 a 14 giorni, anco tre settimane con movimenti febbrili proprî a questo stato morboso, e con fenomeni cerebrali generali, a principio col carattere della eccitazione cerebrale, più tardi con quello della paralisi. Se si arriva alla tubercolosi miliare generale, allora il cominciamento di essa vien segnalato da un enorme aumento della temperatura, talora da tumore di milza, ematuria, catarri diffusi ecc.

Patogenesi ed etiologia. Nei casi esaminati finora di tubercolosi cerebrale si è stato in grado di rintracciare ancora qualche altro focolajo tubercolare, che potrebbe essere pure una sola glandola bronchiale calcificata. In riguardo dell'origine bacillare del tubercolo, può non recar sorpresa il suindicato rapporto di esso con i vasi sanguigni e le vie linfatiche, esso mostra la via per la quale si compie la propagazione nel cervello. Una parte interessantissima rappresenta l'età nello sviluppo della tubercolosi cerebrale. Sopra i 148 casi già menzionati se ne trovarono 118 al disotto dei 15 anni (principio della pubertà) 30 al disopra di essa, cifra che tanto più acquista d'importanza se si mette a calcolo il numero degli affetti appartenenti ad ogni classe di età, nella popolazione generale e se si paragonano tra loro. Dippiù sembra che l'età spieghi anche con influenza sul modo speciale di localizzarsi dei tubercoli; il tubercolo del cervelletto almeno è straordinariamente più frequente prima della pubertà, che dopo di essa. Sopra i 67 casi di tubercoli solitarî, le localizzazioni secondo l'età si dividono nel modo seguente:

Localizzazione sotto i 15 anni:		Localizzazione al di sopra dei 15 anni:	
Cervelletto	14	Cervelletto	3
Corteccia del cervello	7	Corteccia del cervello	12
Ponte	8	Ponte	1
Corpi striati	2	Corpi striati	—
Talami ottici	3	Talami ottici	—
Strato midollare degli emisferi cerebrali	6	Strato midollare degli emisferi cerebrali	1
Peduncolo cerebrale	3	Peduncolo cerebrale	—
Midolla allungata	—	Midolla allungata	—
Corpi quadrigemini e glandola pineale	4	Corpi quadrigemini e glandola pineale	—

Nei casi con tumori multipli la localizzazione riguardava:

sotto i 15 anni:		sopra i 15 anni:	
Cervelletto	34	Cervelletto	4
Corteccia del cervello	23	Corteccia del cervello	9
Ponte	14	Ponte	5
Corpi striati	10	Corpi striati	1
Talami ottici	7	Talami ottici	2
Strato midollare degli emisferi cerebrali	13	Strato midollare degli emisferi cerebrali	1
Peduncolo cerebrale	6	Peduncolo cerebrale	1
Midolla allungata	3	Midolla allungata	1
Corpi quadrigemini e glandola pineale	2	Corpi quadrigemini e glandola pineale	—

Così si ottiene il medesimo rapporto relativo, quando si mette in campo la questione, se la frequenza della complicazione colla meningite tubercolare sia collegata all'età. Dei 38 casi, ne' quali erasi associata la meningite tubercolare ai tubercoli cerebrali, si trovarono 29 al di sotto del 15 anno, 9 al disopra. Interessa sapere se una tal complicazione colla meningite tubercolare avvenga più frequentemente nei tubercoli cerebrali solitarî che non nei multipli. Dei 67 casi già mentovati di tumori semplici si trovarono 21 con meningite, dei quali 16 al di sopra e 5 al di sotto del 15° anno di vita; gli 81 casi di tumori multipli mostrarono meningite 17 volte (rispettivamente 13 e 4); essa in conseguenza nei tumori semplici è stata trovata alquanto più frequente, ciò che si può spiegare per la circostanza, che, dove essa si manifesta, l'esito mortale avviene rapidamente, prima che possansi sviluppare nel cervello tumori multipli. Fra le circostanze che decidono inoltre per lo sviluppo della tubercolosi cerebrale, sono state bene a ragione distinte quali condizioni determinanti lo sforzo eccessivo intellettuale ed i traumi che colpiscono il cranio, ciò che merita di richiamar l'attenzione per rapporto alla profilassi. Ma accanto a queste condizioni rappresentano qui una parte importante i focolai morbosi locali di origine tubercolare nelle vicinanze della scatola cranica, come le malattie dell'orecchio interno, dell'orbita e suo contenuto, del naso, dell'osso cribiforme.

Diagnosi. Questa in generale si fonda innanzi tutto sulla presenza dei fenomeni di un tumore cerebrale, dolore fisso, fenomeni di focolajo a sviluppo graduale, papilla da stasi. Quali segni differenziali di fronte agli altri tumori debbonsi considerare: la tubercolosi in altri organi, la comparsa dei

sintomi in appendice o qualche tempo dopo le malattie febbrili, p. e. morbillo, l'apparizione di una febbre remittente al tempo dell'aumento dei sintomi cerebrali, la complicanza con la meningite, i segni di una localizzazione cerebrale multipla dopo esclusa la sifilide. Quali condizioni che appoggiano la diagnosi debbonsi inoltre prender in considerazione la disposizione ereditaria alla tubercolosi, l' età infantile, i fenomeni cerebellari ; se non che non si deve dimenticare, che queste ultime condizioni da sole non escludano i tumori di altra natura. L' esame oftalmoscopico può far rilevare la papilla da stasi, la neuroretinite ed in rari casi il tubercolo della coroidea quando esiste la meningite o la infezione miliare generale ; se non che quest' ultimo reperto appartiene alle più grandi rarità e la sua mancanza non ci permette di venire ad una conclusione negativa.

In rapporto alla comparsa della nevrite ottica nella tubercolosi intracranica sono degne di nota le ricerche del DEUTSCHMANN, il quale, dopo la iniezione di materiale tubercolare nella cavità del cranio dei conigli, ebbe ad osservare iperemia della papilla, papillite con atrofia secondaria, ed in un caso, eziandio intorbidamento del corpo vitreo con sviluppo di tubercoli nella coroidea. Nella porzione orbitale dell' ottico erasi sviluppata una nevrite interstiziale e soprattutto una infiltrazione nucleare con ispessimento di ambo le guaine e con riempimento dello spazio intermedio di massa tubercolosa, di guisa che la partecipazione dell' ottico poteva essere riguardata quale conseguenza di un deflusso, avvenuto con grande rapidità, della sostanza infettiva tubercolare entro le guaine del nervo ottico, dove esso all' entrata dell' ottico nel bulbo era stato meccanicamente trattenuto.

Terapia. La profilassi nella tubercolosi già sviluppata e relativamente nella scrofolosi dell' individuo ha un campo di azione ben limitato ; i bambini scrofolosi o tubercolosi, debbonsi preservare di ogni sforzo mentale eccessivo, dalle offese dirette del cranio, (certi esercizî ginnastici, insolazione, ecc., uso di sproporzionate quantità di sostanze spiritose). Se esistono già i fenomeni della tubercolosi cerebrale, bisogna raccomandare il completo riposo della mente, l'allontanamento di ogni forte stimolo luminoso e sonoro, e secondo le circostanze il severo riposo del corpo, perchè, se mai vi è la possibilità di un arresto del processo, si potessero così realizzare le condizioni più propizie all'uopo: fino a che non sono in campo fenomeni febbrili, si dovrà aver la cura di far prendere un buon nutrimento, che non sia per altro stimolante. Nel suaccennato caso del LOWENFELD l'arresto della tubercolosi si ottenne mercè la forte strofinazione, fatta tre volte al giorno, di unguento di jodoformio (4:30). Noi non possiamo ugualmente raccomandare questo metodo, perchè ripetute volte, eziandio nell' applicazione esterna del jodoformio, abbiamo osservato la comparsa di gravi fenomeni irritativi (delirî, allucinazioni). Dalla somministrazione interna dei preparati di jodo, che pure è molto raccomandata, non si può attendere altro che nocumento; la meningite ed i fenomeni meningei reclamano il trattamento sintomatico necessario per questi processi.

ALFRED PRIBRAM.

V. Tumori del Cervello. Le neoformazioni provenienti dagl' involucri esterni del cervello, dalle meningi e dal periostio del cranio, o derivanti dalla sostanza cerebrale e dai vasi, sono state in questi ultimi anni oggetto di profondi studî. Oltre al reperto anatomico ed istologico più esatto, il rilievo più accurato del quadro clinico contribuì essenzialmente alla miglior conoscenza ed alla differenziazione diagnostica dei tumori cerebrali. Questo rilievo, unita-

mente allo esperimento fisiologico ampliò le nostre vedute sulle funzioni delle singole parti del cervello e sulle attività specifiche del cervello umano.

Caratteri anatomici. Escludendo certe forme più rare ed eterogenee (aneurismi, parassiti, gomme), noi vogliam prendere in considerazione sia i neoplasmi proprî del cervello, sia quelli che sviluppansi allo stesso modo in altri organi. Dal primo punto di vista debbonsi citare innanzi tutto quelle neoformazioni, che sorgono da una iperplasia della sostanza connettiva interstiziale del cervello, cioè della nevroglia del VIRCHOW. — Questi tumori biancastri, o rossastri perchè più vascolarizzati, contrassegnati dal detto autore col nome di Gliomi, della grandezza di un nocciuolo di ciliegia sino a quella di un pugno, traggono a preferenza la loro origine dalla sostanza midollare ed hanno la loro sede di predilezione negli emisferi cerebrali.

A seconda della loro consistenza i gliomi si distinguono in duri (cellule a più nuclei in mezzo di uno stroma connettivale fitto o fibroso) ed in molli (piccole cellule in mezzo ad una sostanza fondamentale più scarsa e più tenera). Gli ultimi, coll'accrescersi l'ampiezza delle maglie delle cellule stelliformi e coll'aumento della sostanza mucosa, costituiscono un grado di transizione al mixoma ed alle diverse forme miste. Per l'accumulamento delle cellule ed il restringimento della rete sorge in campo il gliosarcoma, come per una stratificazione addensata a foggia di fasci o lamelle e la inclusione di cellule nucleari si produce il Fibroglioma. La lentezza nel crescere e la tendenza alle emorragie (a cagione della ricchezza di vasi) sono caratteri proprî dei gliomi: talvolta essi vengono a sparire in seguito di metamorfosi adiposa o di atrofia.

Simigliante per più versi è la costituzione anatomica della iperplasia della glandola pineale, come altresì quella dei psammomi della dura madre, contrassegnati da lussureggiamento della nevroglia e da deposito calcare, e che per lo più s'ingenerano alla base del cervello. I neuromi prodotti da schietta iperplasia della sostanza grigia del cervello, ugualmente che i tumori pigmentarii, melanomi, sono neoformazioni più piccole e più rare.

Il colesteatoma (tumore perlaceo del VIRCHOW) risultante dalla fusione di ammassi glandolari più o meno grandi, irregolarmente nodoso e di splendore madreperlaceo, proviene dalle membrane cerebrali o dalla sostanza cerebrale medesima, cresce lentamente e risulta di cellule epidermoidali, in parte cornee ed in parte metamorfosate in grasso, stratificate concentricamente intorno ad un nucleo. Gli encondromi, com'anche le formazioni osteoidi, se si fa astrazione dalla ossificazione parziale di alcuni neoplasmi, appartengono ai casi più rari. Lo stesso è a dirsi dei cistoidi, dei così detti tumori mucosi che hanno sede nel clivo.

Di gran lunga più frequenti e più importanti ad un tempo, sono i tubercoli del cervello ed il cancro cerebrale. Il tubercolo cerebrale (risultante da cellule rotonde, in parte in via di raggrinzamento e di metamorfosi adiposa) assai più di raro trovasi come primitivo, della grandezza di un pisello sino a quella di un uovo di oca, negli emisferi cerebrali, nei ganglî del tronco, nei peduncoli, nel ponte e nel cervelletto. Nella età infantile esso suole incontrarsi frequentissimamente negli emisferi del cervello e del cervelletto. Il cancro cerebrale si manifesta per lo più in una forma primaria ed isolata; tra le molteplici produzioni, lo sviluppo simmetrico in parti omonime del cervello è (secondo il ROKITANSKY) di una certa importanza. I carcinomi più grossi sono quelli che si allogano negli emisferi cerebrali, quelli che pullulano nella sostanza spugnosa dell'occhio, non che

quelli che perforano il cranio; i più piccoli sono i carcinomi che trovansi alla base e nel ponte. La intensità dello sviluppo dipende dalla ricchezza di elementi cellulari e vasali. Il cancro più frequente del cervello è il midollare, il fibroso è molto più raro; il melanotico è in regola generale un cancro secondario, e quando sorge in campo in seguito di una carcinosi molteplice a celere corso, ha un esito rapidamente letale. I carcinomi cerebrali della età media o più inoltrata, per la pressione, atrofia, ischemia secondaria, o stasi, per la emorragia, infiammazione o rammollimento, possono svolgere un'azione deleteria sulle parti circostanti. I cancri con stroma in via di ossificazione possono simulare a principio le produzioni osteoidi e, con una più frequente metamorfosi della forma midollare, il tubercolo cerebrale.

Etiologia. Giusta quanto prima e meglio di ogni altro è stato notato dal WUNDERLICH, GRIESINGER e VIRCHOW, i traumi del cranio possono non pure provocare una neoformazione ossificante (iperostosi) ma eziandio provocare lussureggiamenti di tessuto nelle membrane cerebrali, come pure nello interno della istessa sostanza del cervello. Da ciò dipende anche il fatto, che l'uomo, come colui che trovasi più esposto alle potenze nocive esterne, va incontro al tumore cerebrale più frequentemente della donna. Forse su tal riguardo vi contribuisce anche l'uso più frequente delle sostanze alcooliche ed eccitanti, che ha luogo nel così detto sesso forte. L'influenza della sifilide sulla genesi dei tumori cerebrali, dopo quanto si è detto sopra, può qui non essere presa in considerazione. Il tumore tubercolare, atteso il grande predominio della tubercolosi in ambo i sessi, dovrebbe manifestarsi con insolita frequenza.

Sintomatologia generale. A principio il tumore cerebrale si sottrae non di rado alla più esatta investigazione. Anche in certe sedi del tumore cerebrale, come negli emisferi cerebrali e cerebellari, può l'affezione decorrere in vita senza fenomeni molto spiccati. La piccolezza del volume, la scarsezza dei vasi, come anco il lento accrescimento, possono contribuire parimenti alla lunga latenza del neoplasma cerebrale.

Ordinariamente quale sintoma iniziale sospetto si osserva un dolor di testa che apre la scena, che più tardi si manifesta in forma parosistica, remittente, che resiste a tutt'i mezzi curativi e che si accompagna a frequenti conati di vomito o a vomiti effettivi. La dolente regione frontale, temporale od occipitale mostrasi per lo più sensibile in alto grado alla pressione e percussione. Gli accessi della cefalea nevralgica sono spesso associati a vertigine, che può perdurare eziandio negl'intervalli degli accessi. Verso quest'epoca si riscontra frequentemente un certo cattivo umore, una depressione di spirito od una irritabilità, non che una diminuzione dell'acutezza visiva.

I fenomeni di stimolazione sensitiva sotto la forma di dolori trafittivi e vaghi, di formicolio o rivestimento emilaterale, sono frequentemente i precursori dei disordini della motilità. Quali sintomi iniziali d'irritazione motrice si osservano, un senso di rigidezza ed un rilassamento delle masse delle membra, come anche dei crampi. Questi ultimi, da contrazioni passaggiere dei muscoli del volto e delle estremità, possono crescendo raggiungere il grado d'insulti convulsivi epilettiformi con scoloramento del volto e rallentamento del palso (spasmo riflesso delle arterie cerebrali con anemia del cervello). Dopo una durata più o meno lunga dei suddetti fenomeni di stimolazione motrice si manifestano le paresi in una metà della faccia e nel corrispondente lato del corpo; la paralisi si propaga per lo più dall'alto verso il basso. La forma più frequente che assume la paralisi si è l'emiplegia. La forma incrociata della emiplegia (paralisi cerebrale

da un lato, paralisi delle membra nel lato opposto) appartiene solo a certi speciali tumori. Lo stimolo della corrente elettrica può far constatare un aumento anormalmente rapido della contrattilità muscolare, ovvero un rapido affievolimento della reazione nella eccitazione di breve durata (BENEDIKT, BRENNER). In certi tumori specialmente nella metà del volto paralizzato si trova la reazione degenerativa.

Tra i disturbi di senso iniziali è, sopra ogni altro, caratteristico il disturbo del potere visivo. La diminuzione dell'acutezza visiva mena ben presto ad alterazioni del fondo dell'occhio, osservabili coll'oftalmoscopio, le quali già per tempo forniscono un prezioso punto d'appoggio per la diagnosi. L'alterazione del nervo ottico può estrinsecarsi sotto la forma di papilla da stasi o nevrite ottica discendente. La papilla da stasi si manifesta in forma di una papilla intorbidata, molto rigonfia ed anormalmente dilatata (con arterie assottigliate e con vene larghe e serpigginose) con tumefazione edematosa ed ispessimento dell'ottico strozzato. Nella neurite discendente la papilla lievemente tumefatta è attaccata, meno della retina limitrofa, dal processo infiammatorio. Se la pressione sulle fibre centrali dell'ottico dura più a lungo o se ha luogo un disordine funzionale nel tratto o chiasma del nervo ottico, allora ne consegue l'atrofia del nervo visivo e la papilla detumefatta presenta un colorito biancastro-smorto. Dei restringimenti del campo visivo e delle emiopie che talora hanno luogo, si parlerà in appresso. Gli altri organi dei sensi partecipano spesso all'affezione specialmente nei tumori della base.

I disordini intellettuali, conseguenza di un attacco simultaneo di alcuni territorii corticali o delle fibre della corona raggiante, che si trovono tra questi ed i ganglii, si manifestano d'ordinario nel corso ulteriore dello sviluppo del tumore, ed offrono sintomi di eccitamento o di depressione. La favella assume talvolta il carattere della paralisi motrice della lingua (alalia) talvolta quello della lesione corticale del centro della parola (afasia). L'attività cardiaca e la respirazione possono ugualmente, in seguito ad una eccitazione nel territorio del vago, presentare delle irregolarità.

Secondo la sede e lo sviluppo del tumore cerebrale possono mostrarsi in campo più presto o più tardi i fenomeni terminali e può, sotto una decadenza continua dell'attività psichica, della nutrizione, della motilità, non che dei movimenti automatici, intervenire l'esito mortale.

Diagnosi differenziale. Il tumore cerebrale può per qualche tempo essere scambiato con altre malattie del cervello a corso cronico. Se non che nella più parte dei casi, mediante un'osservazione più lunga ed esatta, si è in grado di escludere certe affezioni che hanno una sintomatologia simigliante.

La forma cronica del rammollimento cerebrale (encefalite cronica) non è per solito accompagnata da quella cefalea e vertigini accessionali, nè da quelle ambliopie, amaurosi, alterazioni di senso ed anestesie cerebrali, come accade appunto nel tumore del cervello. Per contrario, appartengono più propriamente al rammollimento cerebrale la decadenza psichica, il disordine afasico della loquela, la comparsa di emiplegie e contratture istantanee e complete. Nella stessa guisa l'atrofia cerebrale si può distinguere dal tumore del cervello per la precoce e continua perdita dell'attività psichica, pel tremore che si va estendendo, per la emiplegia o paraplegia che vi si aggiunge ben presto, e per la mancanza di cefalalgia e disordini di senso.

L'apoplessia cerebrale dei decennii più avanzati della vita, a prescindere dalle dimostrabili affezioni del cuore, dei vasi e degl'organi respi-

ratorii, si contradistingue dal tumore, per una emiplegia istantanea, ovvero preannunziata da certi prodromi e disordini della coscienza, non che per la assenza del dolore di testa nevralgico, della neuroretinite e delle convulsioni periodiche. L'idrocefolia cronica negli adulti si può differenziare per la frequente degradazione mentale e mercè la complicazione con malattie renali, cardiache o spleniche; nei bambini per gli altri segni della tubercolosi cerebrale. Come fenomeno concomitante può l'idrocefalia essere celata dai sintomi cerebrali.

La tubercolosi cerebrale cronica della età infantile o giovanile si escluderà pel criterio della disposizione ereditaria, della contemporanea combinazione colla tubercolosi de' polmoni, delle ossa craniche, dell'osso petroso (con fenomeni di carie ed otorrea). I tumori tubercolari primarii delle singole parti del cervello (ponte, cervelletto) fanno anche nei bambini riconoscere i disordini topici del tumore cerebrale. L'ipertrofia cerebrale del bambino ha comune col tumore la cefalalgia, gli accessi epilettiformi, non che la lunga durata. Solo, a prescindere dalla rarità di questa affezione cerebrale, la maggiore estensione e la pulsazione delle grandi fontanelle (Mayr), la lenta dilatazione del capo, la presenza di soffi cerebrali (Rilliet), la mollezza rachitica e le deformazioni delle ossa del cranio e dello scheletro, i laringospasmi e le consecutive forme asfittiche, porgeranno per la diagnosi molti segni differenziali.

Diagnosi locale dei tumori cerebrali. Passando ad una considerazione speciale e regionale dei tumori cerebrali, bisogna osservare innanzi tutto, che lo studio dei tumori del cervello, al lume della nuova dottrina sulle lesioni superficiali del cervello umano, sulle localizzazioni corticali, non che sulle più recenti conoscenze anatomiche sul decorso delle fibbre, viene a ricevere non pochi e preziosi schiarimenti. Ma qui non deve perdersi di vista che i tumori appunto per ciò danno frequentemente luogo ad una maggiore incertezza diagnostica, perchè non solo determinano una lesione locale, ma essi possono molto più, mediante pressione sui vasi che li attraversano, provocare disturbi nutritivi in lontani territorî cerebrali. Lo studio dei tumori cerebrali dal punto di vista della loro sede speciale, giova più che mai a farne più esattamente valutare i sintomi ed a fornire argomenti migliori in prò della diagnosi.

1. Tumori della convessità del cervello.

I tumori che hanno sede in vicinanza della superficie convessa del cervello umano, attaccano i rispettivi territorii così corticali come midollari e secondo che spiegano la loro influenza sulle porzioni anteriori, medie o posteriori della convessità del cervello, coinvolgono anche nell'affezione i corrispondenti centri corticali motori, sensitivi e sensorii. A fianco al notevole dolore di testa prodotto dall'azione del tumore sulle meningi, dolore che talvolta si mostra esattamente localizzato, atteso la diversità regionale delle affette suddivisioni della convessità, sorgono in campo quadri clinici differenti, che noi qui appresso considereremo partitamente.

a) Tumori dei lobi anteriori. Scostandoci dai limiti della sezione frontale del cervello, limiti che nelle affezioni corticali debbonsi mantenere, qui dove non si tratta di lesioni circoscritte (emorragia, rammollimento), ma si bene dell'azione diffusiva dei tumori, noi considereremo insieme qual parte anteriore del cervello le circonvoluzioni frontali e centrali. Ma i tumori nella loro evoluzione accrescitiva non rispettano i confini tra le dette circonvoluzioni ed eziandio quando sembrano attaccate le sole circonvoluzioni frontali

è tuttavia ancor possibile che l'azione di pressione vada a spiegarsi anco sulle limitrofe circonvoluzioni centrali.

I tumori dei lobi anteriori possono decorrere senza sintomi (casi di neoplasmi grossi quanto una mandorla del RAYMOND, POTAIN, nel territorio del centro ovale anteriore) o solo con un dolore di testa iniziale e con decadimento intellettuale senza paralisi di sorta (tumore del WILKS della grandezza di un uovo). In una serie di casi, ai fenomeni generali, per la estensione del processo ai centri corticali motori, si associarono delle monoplegie (paresi dei muscoli della mano, della spalla e della faccia) con una lesione circoscritta, e delle emiplegie con una lesione più diffusa. Le parti paretiche furono colpite inoltre da contrazioni spastiche, le quali menarono la epilessia corticale emilaterale (vedi per maggiori dettagli nelle lesioni corticali del cervello) e passarono in ultimo in convulsioni generali epilettiformi. (Osservazioni del HUGHLINGS-JACKSON, M. ROSENTHAL ed altri). In simiglianti casi le circonvoluzioni centrali risentono direttamente o indirettamente gli effetti della pressione, i tumori possono estendersi fino al solco del ROLANDO o diffondersi in giù attraverso la sostanza midollare fino ai gangli, i quali talvolta rimangono illesi.

La paralisi del facciale inferiore e dell'ipoglosso, che si accompagna frequentemente alla monoplegia corticale, devesi attribuire ad una lesione del terzo inferiore delle circonvoluzioni centrali. Quando è affetta la terza circonvoluzione frontale sinistra, la porzione frontale dell'opercolo sinistro, si manifesta l'afasia (casi del MEYNERT e di M. ROSENTHAL). Allorchè il tumore guadagna la base del cervello possono sorgere in campo eziandio disordini dei nervi sensorii, specialmente dell'odorato e della vista.

b) Recentissimamente si sono fatti pure dei tentativi per rendere accessibili alla diagnosi i tumori del corpo calloso, che fino ad ora non erano stati bene apprezzati. Il materiale che si è raccolto all'uopo è tuttavia troppo scarso, ed abbraccia in tutto 7 osservazioni (del GRUBER, BRISTOWE, GLÄSER, ERB e BRUNS). Quali segni più caratteristici si adducono: grave disordine della intelligenza (stupidità, sopore, alterazione della favella) per effetto della interruzione della commessura principale tra i due emisferi, inoltre fenomeni emiparetici e segnatamente paraparetici, talora nevrite ottica, per altro nessun sintoma paralitico dal lato dei nervi cranici. I notati disordini stanno, secondo il BRUNS, in sorprendente contrasto colla poca importanza o mancanza dei sintomi di tumore, (dolore di testa, vomito, convulsioni, papilla da stasi). Qui è mestieri riflettere, che fenomeni analoghi sono prodotti anche da tumori del lobo frontale, ugualmente che da tumori multipli, e che i sintomi del tumore del corpo calloso, a seconda delle parti del cervello che invade, possono essere raggruppati ancora in altra guisa.

c) Tumori dei lobi temporali e parietali. Nella frequente compartecipazione delle circonvoluzioni temporo-sfenoidali allo sviluppo dei tumori e nella impossibilità di una distinzione diagnostica della sfera di azione di ciascuno, sembrerebbe convenientissimo di trattarli in comune. I piccoli tumori di questa regione possono sussistere senz'alcun sintomo di focolaio, senza una notevole offesa della motilità (casi del ATKINS, SHAW, FALRET). Allor che la prima circonvoluzione temporale sinistra compartecipa al processo neoplastico, per analogia con i processi encefalitici, dovrebbe dedursi, che vi esiste sordità verbale (udizione con difetto di comprensione). (Per maggiori dettagli v. nelle lesioni corticali del cervello e nelle circonvoluzioni temporali). Quando le circonvoluzioni centrali partecipano agli effetti della pressione del tumore possono venire in campo sintomi motori, e se l'azione si

svolge sui lobi dell'insula o sulla terza circonvoluzione frontale, ne può risultare un disturbo afasico della parola.

d) Tumori dei lobi occipitali. Tanto i recenti risultati sperimentali, quant' anche i reperti patologici dei tumori, parlano in favore del fatto che, trovandosi la neoformazione circoscritta al lobo occipitale e sfenoidale, non avvengono disordini motorî o sensitivi di sorta. Solo quando il tumore invade gli organi confinanti più profondi, il centro ovale e la circonvoluzione centrale posteriore, possono derivarne delle offese alla motilità.

In questi ultimi tempi per gli esperimenti del GOLTZ, MUNK, FERRIER si richiamò l'attenzione sul fatto, che le lesioni del lobo occipitale, la cui corteccia serve come punto di origine alle radiazioni ottiche del GRATIOLET, possono avere per effetto dei disordini caratteristici del potere visivo. A fianco ai focolai di rammollimento, più facili a riconoscersi perchè circoscritti, si posseggono oggi 3 osservazioni di tumori del lobo occipitale, che in vita dettero origine a disturbi visivi. Nei casi del POOLEY e dell'HIRSCHENBERG (rimanendo libero il tratto ottico, ma con rammollimento del talamo ottico), unitamente al reperto oftalmoscopico normale, fu constatata la emianopsia. Nell'ammalato del GOWERS (sarcoma delle circonvoluzioni occipitali e parietali posteriori) si osservarono in principio, in ambo gli occhi, fenomeni ottici di eccitamento (fiammelle serpeggianti) insieme ai contemporanei sintomi di depressione (diminuzione del potere visivo nel cammino).

2. Tumori dei ganglii cerebrali.

Dal MORGAGNI fino ai nostri giorni si è conservata la dottrina, che le affezioni dei corpi striati diano luogo a paralisi motrici. Più recentemente anche il nucleo lenticolare è stato incluso tra i gangli motori cerebrali. In seguito agli studii istologici moderni il corpo striato ed il nucleo lenticolare dovrebbero servire di origine centrale ai fasci che escono dal piede del peduncolo cerebrale e quindi dovrebbero stare in unione col prolungamento delle piramidi. Secondo gli esperimenti del NOTHNAGEL e FERRIER i detti ganglii contengono a preferenza fasci motori e lo stimolo elettrico di un corpo striato provoca violente contrazioni muscolari nella metà opposta del corpo.

Questa dottrina è stata in questi ultimi tempi scossa la prima volta dalle ricerche del FLECHSIG, il quale dimostrò, che dalla porzione inferiore del piede del peduncolo cerebrale le vie piramidali si dirigono verso la capsula interna (senza contrarre rapporto coi grossi ganglii) per metter capo al centro ovale ed alle circonvoluzioni centrali. Quale pruova ulteriore si addusse dal FLECHSIG, che nei focolai localizzati nei ganglii cerebrali non segue ad essi nessuna degenerazione del cordone antro-laterale, mentre la medesima tien dietro sempre ai focolai della capsula interna. Stando ai più recenti ed esatti reperti patologici dello CHARCOT, LÉPINE, FÜRSTNER e di altri, dei focolai circoscritti nel nucleo caudato e nel nucleo lenticolare possono sussistere senza fenomeni motori di sorta, mentre che le lesioni circoscritte della capsula interna sono seguite sempre da gravi e durevoli emiplegie e contratture. Siccome è stato ultimamente dimostrato soprattutto dal FRANCK e PITRES, la sostanza grigia del corpo striato e del nucleo lenticolare è ineccitabile alla corrente elettrica, e solo quando l'eccitazione si estende al dominio della capsula interna sorgono in campo contrazioni tetaniche dei muscoli.

Risguardata da questi nuovi punti di vista, l' analisi dei tumori dei ganglî cerebrali si discosta essenzialmente dalle norme che sono valse finoggi. Un esame, in proposito, delle più recenti osservazioni mostra, che tumori circoscritti nel dominio dei ganglî cerebrali non producono offesa al-

cuna della motilità. Tanto nelle contribuzioni del FÜRSTNER, LÉPINE, BRAMWELL, che riferivansi a neoplasmi del nucleo lenticolare, quanto anche nei casi dello SCHÜPPEL e RONDOT (tumori nel corpo striato) non si verificarono in vita nè sintomi di focolajo nè paralisi di sorta. Quando l'azione del tumore si propaga alla capsula interna è allora che si manifestano le paralisi motrici. In un caso del MEYNERT (emiplegia del lato destro ed afasia) il tumore caseoso era situato tra l'insula ed il nucleo lenticolare sinistro, la cui porzione posteriore, la capsula interna, come anche il talamo ottico, erano infiltrati di edema e rigonfiati. Lo stesso vale per altre osservazioni analoghe, mentre nel caso del LÉPINE (rammollimento di tutto il nucleo lenticolare senza alcuna paralisi) vien messa in evidenza la immunità della capsula interna. In altri casi, dove, malgrado la lesione circoscritta al nucleo lenticolare, esistevano sintomi motori, non può escludersi l'azione di pressione sulla capsula interna.

Come fenomeni iniziali motori di eccitamento nei tumori dei corpi striati sono state osservate contrazioni coreiformi a forma di tremori (DUCHEK, LIND). Esse si alternano a principio coi sintomi di depressione fino al completo annullamento della trasmissione. — La lunga durata di questi disturbi fa conseguentemente conchiudere piuttosto per un tumore sviluppantesi lentamente ed occupante poco spazio, anzichè per un rammollimento.

3.° Tumori del talamo ottico e corpi quadrigemini.

La quistione circa il significato del talamo ottico è stata risoluta in senso negativo sia dagli esperimenti del FERRIER, che ha stimolato detto organo, sia anche dai recenti casi di lesioni circoscritte. Anche nei tumori più rari, esattamente limitati al talamo ottico (osservazioni del GINTRAC ed HJELT), i fenomeni dipendono dall'affezione a focolajo. Al contrario i tumori più grossi del talamo ottico producono affezione contempanea dei gangli motori limitrofi, nelle fibre del peduncolo cerebrale della capsula interna, e dànno così origine alla emiplegia ed alla emianestesia. Quali fenomeni spastici di eccitamento furono osservati il tremore (LEYDEN) e l'emicorea (ASSAGIOLI e BONVECCHIATO). Quest'ultima, secondo lo CHARCOT, sarebbe prodotta da una lesione della porzione posteriore della capsula interna. I disordini visivi dimostrabili in talune lesioni circoscritte del talamo ottico (emianopsia laterale ed ambliopia incrociata), nel caso di tumori, si possono constatare soltanto sotto la forma della papilla da stasi. La localizzazione diagnostica può farsi quindi con una certa probabilità solo in rarissimi casi.

Nello studio delle affezioni dei corpi quadrigemini si è accennato alla loro più frequente forma morbosa, i tumori. Di questi ultimi possono essere utilizzati per la sintomatologia e per la diagnostica solo quei casi, che, senza ledere gli organi vicini, colpiscono in totalità i corpi quadrigemini, o solo una porzione di essi. I fenomeni motori iniziali (spasmi e paresi isolate) hanno minore importanza della paralisi nel dominio dell'oculomotore (in seguito ad alterazioni delle sue fibre) che si manifesta in alcuni rami di esso ad ambo i lati; hanno maggior peso pure (quando son lesi i corpi quadrigemini anteriori) la diminuzione del potere visivo (amaurosi con perdita della reazione delle pupille, con reperto oftalmoscopico negativo) non che i disturbi di coordinazione spesso osservati (specialmente quando sono attaccati i corpi quadrigemini posteriori). Secondo gli esperimenti del ADAMÜCK l'innervazione motrice comune di ambo gli occhi proviene dai corpi quadrigemini anteriori. La cecità sperimentale, ottenuta dal FLOURENS mediante l'estirpazione parziale dei corpi quadrigemini, dipenderebbe secondo il KNOLL da una lesione del tratto ottico. — Giusta le più

recenti ricerche dello STILLING e GUDDEN la sostanza grigia dei corpi quadrigemini anteriori contiene le fibre radicali del nervo ottico. Stando agli esperimenti del FERRIER, l'eccitazione elettrica dei corpi quadrigemini provoca un intenso opistotono, dilatazione della pupilla, con estensione dei quattro arti rigidi, e con maggiore esplicazione dei fenomeni nel lato opposto allo stimolo.

4.° Tumori della base del cervello.

I neoplasmi situati alla base del cranio appartengono alla fossa cranica anteriore, media e posteriore, ond'è che frequentemente la mancanza di una precisa delimitazione, come altresì il lussureggiamento dentro alla sostanza cerebrale, possono dar luogo a varie complicazioni che ne confondono il significato. Le diverse forme della partecipazione dei nervi cranici della base forniscono le più importanti condizioni diagnostiche. Così le paralisi combinate dei nervi motori dell'occhio e del trigemino, dell'oculo-motore, dell'abducente col facciale o coll'acustico, la paralisi dell'olfattorio coll'ottico (unilaterale o bilaterale), del pari che l'affezione bilaterale dei nervi cranici, son proprî dei tumori della base. Per azione del tumore sul chiasma o sul tratto ottico, si constaterà l'emianopsia laterale, un'affezione dell'olfattorio o di altri nervi cerebrali.

Nei neoplasmi a triste indole della fossa cranica anteriore possono partecipare all' affezione il nervo olfattorio ed indietro il nervo ottico.

Nei processi della fossa cranica posteriore possono essere lesi il trocleare, il facciale, l'acustico, il vago, l'accessorio, il glosso-faringeo: collo estendersi in avanti del tumore può essere compreso nel dominio della lesione anche l' oculo-motorio.

Nei tumori della fossa cranica media, secondo la grandezza e la direzione nella quale essi si propagano, possono essere addentati dal processo patologico il ganglio del GASSER con i rami che se ne staccano, le radici dei nervi olfattivi, l'ipofisi cerebrale, il chiasma, i nervi oculari, il facciale (penetrando nel canale del FALLOPPIO), come del pari il ponte ed i peduncoli cerebellosi. Quali spiccati contrassegni nelle affezioni dei tessuti circostanti al ganglio del GASSER, sono da osservarsi: l'affezione del trigemino (con prosopalgia iniziale e più tardi con anestesia dei rami esterni ed interni, non che infiammazione e suppurazione del bulbo), inoltre completa paralisi di una metà della faccia (con reazione degenerativa, M. ROSENTHAL) e paralisi dei nervi motorî vicini, o dei nervi sensorî situati più in avanti. Se vi si aggiunge emiplegia con paralisi alterna dei nervi cranici, disturbi del linguaggio, disfagia con parziale torsione intorno all' asse del capo o del tronco verso un lato, tutto ciò significa, che la neoformazione si è estesa verso il ponte, e rispettivamente verso i peduncoli cerebellosi.

I tumori dell'ipofisi, ugualmente che quelli della fossa cranica media, sogliono dar luogo a lesione del chiasma, del trigemino, dei nervi motori oculari ed a paralisi terminali negli arti.

5.° Tumori del peduncolo cerebrale.

Il quadro sintomatico dei tumori del peduncolo cerebrale viene assicurato mediante i chiari rapporti anatomici di questo ultimo, non che mercè l'accordo tra i fatti sperimentali e clinici. Come appare evidente da quanto si è detto sopra, le fibre piramidali che si portano in su dalla sezione anteriore del ponte pervengono, attraverso il piede del peduncolo cerebrale e la capsula interna, alla corteccia delle circonvoluzioni centrali. Tra il fascio

centrale del piede del peduncolo cerebrale monta in alto ancora una parte delle fibre radicali incrociate del facciale, mentre il nervo oculo-motorio si stacca lateralmente dal peduncolo. I fasci più esterni del piede del peduncolo penetrano, quali fibre sensitive, nella porzione posteriore della capsula interna e si prolungano in giù nel cordone posteriore.

Il taglio trasversale sperimentale del peduncolo cerebrale (fatto dall'AFANASIEFF ed altri) dà corrispondentemente luogo a paralisi incompleta della faccia e degli arti del lato opposto, a diminuzione della sensibilità, una a paralisi dell'oculo-motorio dello stesso lato. Tanto il taglio trasversale quanto lo stimolo (BUDGE) hanno inoltre per effetto un restringimento di tutte le arterie del corpo: dal peduncolo i nervi vasali si portano, attraverso i cordoni e le radici anteriori, ai rami comunicanti ed al simpatico. Devesi menzionare infine, che secondo il BUDGE lo stimolo del peduncolo determina contrazioni della vescica, i cui nervi motori si dirigono attraverso i corpi restiformi alle radici anteriori della porzione sacrale della spina.

Il quadro patologico delle lesioni del peduncolo del cervello si compone di tratti analoghi. Una al dolore di testa, alla vertigine, alla frequente neuro-retinite si trovano: emiplegia alterna degli arti (con disordini della sensibilità), come anche paralisi dell'ipoglosso e della porzione media del facciale (con reazione elettrica normale), per contrario si ha paralisi dell'oculo-motorio sullo stesso lato del tumore, insieme alla tendenza a diffondersi sui nervi omologhi del lato opposto (casi del FREUND, FRERICHS e M. ROSENTHAL). Circa i disordini della funzione vescicale e circa quelli nel campo dei vasomotori, si posseggono soltanto scarse osservazioni (del WEBER e FLEISCHMANN).

6.° Tumori del ponte di Varolio.

I fenomeni complessi dei tumori del ponte sono determinati dalle alterazioni delle sue parti anatomiche. Attraverso la sezione anteriore del ponte la via piramidale cerca di guadagnare il suo punto di riunione nei peduncoli e più in là nella corteccia. Nella sezione posteriore sono compresi i fasci sensitivi, provenienti dalla porzione esterna del piede del peduncolo incrociata nel cordone posteriore. Attraverso il ponte decorrono inoltre i nervi che si portano al cervello, dopo che le loro fibre si sono per la massima parte incrociate al disopra dei rispettivi nuclei (solo nell'ottico e nel trocleare l'incrociamento ha luogo all'uscita dal cervello). Finalmente sono contenute ancora nel ponte le vie vasomotorie, le quali, attraverso il peduncolo e la capsula interna, si dirigono verso la corteccia, e le cui lesioni, secondo il BROWN-SÉQUARD, hanno frequentemente per effetto ecchimosi ed apoplessie nei polmoni e nei bronchi.

Fra i contrassegni patognostici dei tumori del ponte debbonsi innanzi ogni altro indicare i caratteristici disturbi motorî. Insieme ai più rari fenomeni d'eccitamento, sotto la forma di convulsioni generali (eccitazione del centro spastico del NOTHNAGEL al margine inferiore del ponte), notasi qual fenomeno distintivo nei tumori della metà inferiore del ponte, la così detta paralisi alternante emiplegica (paralisi alterna del GUBLER). Trovansi in questo caso paralizzati i nervi spinali nella metà del corpo opposta al tumore, i nervi cranici (il facciale, l'abducente, l'ipoglosso, l'oculo-motorio, il trigemino) trovansi paralizzati dallo stesso lato. La paralisi del facciale è d'ordinario completa, e presenta la reazione degenerativa secondo che trovò pel primo M. ROSENTHAL, e poscia anche il DUCHEK, PETRINA, LEYDEN, WERNICKE.

Sulla partecipazione del nucleo del facciale son dati maggiori dettagli a proposito della paralisi visiva (affezioni del ponte).

Sol di rado i nervi cranici ed i nervi degli arti veggonsi offesi sullo stesso lato (nella lesione della metà superiore del ponte) e qui si ravvisa la paralisi multipla dei menzionati nervi cranici. Nel caso del WERNICKE (tumore nella superficie superiore ventricolare del ponte) erano colpiti soltanto i nervi cranici. Le paralisi doppie delle estremità a sviluppo graduato appartengono alle rare eccezioni. I disturbi della favella prodotti dalla paralisi dell'ipoglosso (anartria del LEYDEN), non che i disturbi disfagici, si osservano invece con frequenza.

Una alle indicate emiplegie alterne, in taluni casi esiste un corrispondente disordine incrociato della sensibilità (M. ROSENTHAL, MEYNERT, WERNICKE ed altri). Secondo il penultimo autore l'incrociamento della paralisi di senso accenna all'affezione centrale della radice del quinto, senza decussazione nel ponte e nella midolla allungata; mentre i cordoni posteriori, che montano attraverso la porzione posteriore del ponte, partecipano allo incrociamento delle piramidi. I disordini vasomotorî trovansi più a raro segnalati che non i disturbi degli organi dei sensi (della vista, udito, gusto ed odorato). I disordini della respirazione e della attività cardiaca dovrebbero per lo più riferirsi ad un effetto di pressione nel territorio della midolla allungata.

Nel propagarsi dei tumori del ponte alle braccia di esso, in conformità dello esperimento, dovrebbe risultarne la deviazione della colonna vertebrale cervicale, e se l'azione di pressione spiegasi sul quinto pajo, l'ottalmia del trigemino. In alcuni casi nei tumori delle parti cerebrali situate più in alto, il ponte è attaccato solo più tardi ed allora ai sintomi di tumore si associano i segni caratteristici dell'affezione del ponte.

7.° Tumori del peduncolo cerebellare.

Le fibre del peduncolo cerebellare medio, che a linee trasversali circondano il ponte e portansi incrociate ai lobi laterali del cervelletto, assai di rado sono esse sole colpite dal tumore. D'ordinario anche il ponte od il cervelletto sono più o meno presi dall'affezione. Lo scarso numero, fino al momento, di schiette osservazioni sui tumori dei peduncoli cerebellari medî, del *crus cerebelli ad pontem*, non fa riconoscere determinati fenomeni paralitici di moto o di senso. Per contrario si lascian constatare certi disturbi, quali sintomi di eccitamento, corrispondenti in certo modo al paradigma fisiologico. Questi ultimi si estrinsecano in forma di posizioni ed attitudini coatte del tronco, della testa e degli occhi, gli ammalati presi da vertigine mostrano un'andatura vacillante, con speciale tendenza a stramazzare verso un lato. Quali sintomi di una grande importanza semiotica esistono l'involontario andamento di maneggio e l'involontario rotolamento intorno all'asse longitudinale del corpo (BELHOMME, NONAT, M. ROSENTHAL, BERNHARDT e WESTPHAL.

8.° Tumori del cervelletto.

I neoplasmi annidati nella sostanza midollare degli emisferi del cervelletto si manifestano per lo più in vita tanto poco, quanto quelli situati allo stesso modo nello strato midollare di un emisfero cerebrale. Eziandio i tumori multipli di una metà del cervelletto mancano spesso di qualsiasi segno caratteristico. I fenomeni delle affezioni cerebellari fanno anche difetto, quando le neoformazioni prolificano in giù dalla superficie inferiore del cervelletto, dal lobo semilunare cuneiforme, dall'amigdala e dal lobulo del pneumo-

gastrico, o quando i tumori che partono dal clivo traggono nel dominio della loro azione di pressione, la midolla allungata ed il ponte.

I disordini notabili di coordinazione (atassia cerebellare) vengono in campo solo allora che la lesione proviene dal lobo medio del cervelletto, o sol quando, pure avendo un'altra origine, raggiunge in seguito il lobo medio (NOTHNAGEL). Stando alle recentissime ricerche dello STILLING, le fibre del ramo orizzontale dell'albero della vita stabiliscono il mezzo di congiungimento della parte posteriore del verme coll'anteriore, ed il legame dei due emisferi col verme istesso, mediante fibre che decorrono lateralmente in senso obliquo. Sembra come se la interruzione patologica della uniforme innervazione di ambo le metà del cervelletto, pregiudichi il senso di equilibrio e la sicurtà dei movimenti. Anco i disordini sperimentali della motilità divengono evidenti, solo quando gli emisferi del cervelletto ed il verme sono stati asportati fino ad una certa profondità.

I segni caratteristici di un tumore del cervelletto sono: dolore di testa nevralgico, per lo più occipitale, che si aumenta facilmente colla percussione (accompagnato da frequente vomito), intensa vertigine (nella stazione sdraiata, seduta, nel camminare, eziandio con un appoggio) ed un'andatura barcollante come da ebro. Non di rado si osservano ancora convulsioni, emiplegie, ambliopia, strabismo convergente, disturbi dell'udito e del linguaggio.

L'atassia cerebellare si distingue dall'atassia tabica, oltre che per il succennato dolore occipitale, vomito ed intensa vertigine, per la mancanza delle crisi di dolori lancinanti, pel difetto delle ischialgie, della miosi, delle analgesie diffuse, dello indebolimento sessuale e degli sfinteri, come altresì per la frequente presenza di emiplegia della faccia e delle estremità, con riflessi tendinei notevolmente aumentati. Le alterazioni psichiche debbonsi riferire ad un'atrofia più estesa, i disordini poi dell'attività respiratoria e cardiaca, la disfagia, come pure i più rari segni di paraplegia, o di paralisi multipla dei nervi cranici, debbonsi attribuire alla pressione sul vicino midollo allungato.

Letteratura: Insieme alle opere del Morgagni, Marhsall Hall, Bell, Abercrombie, Andral, Longet, Romberg, Hasse, Wunderlich, M. Rosenthal, Eulenburg, s. Ziemssen's Handb. d, Path. u. Therap. XI (Tumori cerebrali dell'Obernier) e le eccellenti descrizioni del Nothnagel (Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Berlin 1879). Dal materiale casuistico straordinariamente grände si possono qui addurre le più importanti comunicazioni, come pure le monografie: Louis, Mém. de l'Acad. de Chir. 1774, V. — v. Siebold, Arnemann's Magazin d. Wundarzneik. 1797, II.—Rayer, *Gland. pituit* Archiv. gén. 1823, III. — Virchow, Archiv (Perlgeschwülste). 1848, I und Archiv 1855, VIII. — Die krankhaften Geschwülste. 1863 — 1868. — Friedreich, Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle. 1853. — Türck, Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte. 1855, XI.—Bamberger, Würzb. Verhandl. 1856, VI. — Gubler, *Pons Varol.* Gaz. des hôp. 1856, 43. — Durand-Fardel, Malad. des. Veill. 1856. — Griesinger, Diagnostische Bemerkungen über Hirnkranheiten. Archiv. d. Heilk. 1, Jahrg. IV. — Graefe, Archiv. XII. — Friedberg, Archiv d. Heilk. 2. Jahrg. — Laborde, Bullet. de la soc. nat. 1862. — M. Rosenthal, Ueber basale Hirntumoren. Wiener med. Halle. 1863, Nr. 6—9. Ueber 6 Fälle von Hirntumor. Vierteljahrschr. f. Psych. 1868, 2. Heft Zur Symptomatologie uud Diagnostik der Tumoren der Hirnbasis und des Pedunculus. Med. Jahrb. 1870, 2. u. 3. Heft. Ueber einen Fall von Syphilis des Pons. Archiv f. Psych. und Nervenkrankh. XI, 1 Heft. Ueber Kleinhirngeschwülste. Centralbl. für Nervenheilk. und Psychiatrie von Erlenmeyer. 1879, Nr. 6.— Duchek, Med. Jahrb. 1864 und 1865.—Ladame, Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. 1865.—Rindfleisch, Lehrb. d. pathol. Gewebelehre.—Gull, Med. Times and Gaz. May 1862 und 1868.— Lancereaux, Archiv gén. 1864.—Immermann, Berliner klin. Wochenschr. 1865.—Sanné, Gaz des hôp. 1866,—Lebert, Berliner klin. Wochenschr. 1866.—Luys. Gaz. des hôp. 1867.— Leyden, Virchow's Archiv. XXIX. — Henoch, Berliner klin. Wochenschr. 1864, e Charité-Annalen.

1879.—Annuschke, Graefe's Archiv. 1873, 3. Abth. — Steffen, Berliner klin. Wochenschr. 1864, 20. — Meynert, med. Jahrb. 1864, e Oesterr Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1873. — Fleischmann, Jahrb. d. Kinderheilk. 1870 e Wiener med. Wochenschr. 1871. — Petrina, Prager Vierteljahrschr. 1877, CXXXIII u. CXXXIV. — Larcher, *Pathologie de la protubérance annulaire* Paris. 1868 u. 1872. — Ferber, Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Kleinhirngeschwülste. 1875. — Hallopeau, Gaz. méd. de Paris. 1874. Nr. 9. — Gintrac, *Traité théor. et prat. de l'appareil du syst. nerveux.* 1869 fino al 1871.—Curschmann, Deutsches. Archiv. f. klin. Med. 1873, XII.—Kohts, Virchow's Archiv. LXVII.—Charcot et Pitres, Rev. mensuelle. 1877—1878 e 1879. — Pitres, *Recherches sur les lésions du centre ovale.* 1877. — Grasset, *Des localis. dans les mal. céréb.* Montpellier et Paris 1878. — Gowers, Lancet. 15 March. 1879. — Seeligmüller, Neuropathische Beobachtungen. Halle 1877.—Fürstner, Archiv f. Psych. VI. — Wernicke. Archiv f. Psych. 1879, VII. — Nothnagel, Virchow's Archiv. VII u. VIII, e Berliner klin. Wochenschr. 1878, Nr. 15. — Bernhardt, Virchow's Archiv. LXIX. — Landouzy, Archiv gén. 1877. Août. — Kahler und Pick, Prager Vierteljahrschr. 1879, 1—80, ed Archiv f. Psych. und Nervenkrankh. 1879—1880. — Hartdegen, Stenger, Archiv f. Psych. 1880, XI.—Bernhardt, Die Hirngeschwülste. 1881. — Bristowe, *Cases of tumour of the corpus callosum.* Brain 1884, pag. 315.—Gläser, Berliner klin. Wochenschr. 1883, pag. 52. — Bruns, Ibidem. 1886, pag. 21 u. 22.—Erb, Virchow's Archiv. 1884, XCVII.

C. Pavone. M. ROSENTHAL.

Cervello (Mantello del). v. Cervello (fisiologia) v. III, pag. 171.

Cervello (Nervi del). L'Anatomia (v. III, pag. 122) novera dodici nervi cerebrali, sebbene due di essi (I e II) siano piuttosto da considerarsi come porzioni del cervello, ed uno tragga la sua origine solo parzialmente dal cervello (XI). Il punto di vista, dal quale tutti i sopra nominati nervi cerebrali debbono essere qui considerati, riguarda le funzioni a cui essi servono. Queste funzioni sono: *a)* la percezione sensoria più elevata (sensibilità specifica), *b)* i movimenti muscolari volontarii (motilità), *c)* sensibilità nel senso più ristretto e conduzione centripeta dei riflessi (sensibilità), *d)* innervazione dei vasi e dei visceri (nervi viscerali).

a) Il solo nervo di natura esclusivamente sensoria è il così detto nervo olfattorio. Nell'uomo veramente non esiste un solo nervo olfattivo, poichè il tratto ed il bulbo olfattivo sono da ritenersi come parti di uno dei lobi del cervello, cioè del lobo olfattivo. È piuttosto da ritenersi come nervo dell'olfatto la somma dei fascetti (filamenti olfattivi), i quali dal bulbo olfattorio si recano alla mucosa olfattiva. La regione olfattoria, che contiene le terminazioni di questi nervi, e che serve alla percezione delle sensazioni odorose, è quella parte della mucosa nasale che riveste la porzione superiore del setto nasale, come pure quella che ricopre la faccia convessa, rivolta al setto, del cornetto superiore e medio. Per ulteriori dettagli vedi l'art. Olfatto.

Il nervo ottico similmente non è un nervo nel consueto senso della parola; esso invece costituisce una via di conducibilità degli stimoli intracentrali, la quale stabilisce la comunicazione dei centri del talamo ottico, del pulvinare, delle eminenze quadrigemine e dei corpi genicolati, con la retina che proviene dalla primitiva vescica oculare, che promana dalla vescicola cerebrale anteriore; cosicchè essa è da considerarsi come parte del cervello.

Il così detto secondo nervo cerebrale è destinato essenzialmente alle sensazioni visive, pur nondimeno non bisogna omettere che esso oltre alle fibre sensorie, contiene anche delle fibre, che per via riflessa esercitano influenza sui movimenti dell'iride, non che dello apparecchio di accomodazione e di fissazione visiva. Per ulteriori dettagli vedi gli articoli Senso della vista e Nervo ottico.

L'ottavo nervo cerebrale, nervo acustico viene spesso considerato come puro nervo sensorio, quantunque le relazioni che esso ha col senso

dell'udito, sono assodate soltanto per quella porzione delle sue fibre che terminano nella lamina spirale della chiocciola, e che si trovano riunite nel così detto rametto cocleare dello SCHWALBE (nervo cocleare dei Manuali). È ancora incerto qual funzione si appartenga a quelle fibre, le quali, col nome di ramo del sacchetto, di ramo ampollare inferiore, insieme col rametto della chiocciola, costituiscono la branca cocleare, non che a quelle altre, le quali provengono dalla branca vestibolare, col nome di rametto del recesso utricolare, non che come rametto ampollare superiore e rametto ampollare orizzontale. Relativamente ai nervi del sacchetto e dell'utricolo, si suppone che essi presiedano alla percezione dei rumori, poichè una minuta analisi di ciò che si vuole intendere per rumore conduce a questo, cioè che essi servono a mettere in ordine le sensazioni dei toni e dei suoni i quali, è risaputo che sono trasmessi dall'organo del CORTI, che è nella chiocciola. I nervi ampollari sono in relazione col senso dello equilibrio; ciò è fondato sulla base d'importanti fatti sperimentali. Gli stimoli adequati per le terminazioni di questi nervi sarebbero i mutamenti di pressione ed i movimenti che subisce l'endolinfa dei canali semicircolari nei movimenti del capo. Con la eccitazione di questi nervi non sarebbero collegate impressioni di senso chiaramente distinte per la coscienza, ma piuttosto dalla somma di esse, insieme alle altre eccitazioni condotte dalla periferia, risulterebbe l'idea del movimento, del sito e posizione del corpo nello spazio, la quale idea, senza bisogno di superare i limiti della coscienza, può dar luogo alle innervazioni muscolari coordinate, dirette a conservare l'equilibrio del corpo e la locomozione opportuna. È assodato senza alcun dubbio che le lesioni dei canali semicircolari, sono seguite da disturbi nello equilibrio del corpo e nella coordinazione dei movimenti. Se l'affermazione dei buoni sperimentatori, secondo i quali la lesione e rispettivamente la stimolazione di un solo e *determinato* canale semicircolare indurrebbe una volta per sempre *determinate* alterazioni nel portamento, nella stazione e nei movimenti del corpo, fosse universalmente riconosciuta, in tal caso sarebbe assicurata la dottrina suaccennata. Pel momento questa regolarità vien contestata però da molti ancora, e si crede anzi che solo per mezzo delle modificazioni della pressione intracranica o delle infiammazioni che hanno luogo nel cranio, le lesioni dei canali semicircolari spiegano un'azione alterante sulla foronomia.

L'ultimo nervo cerebrale di natura sensoria è il nono, *nervo glosso-faringeo*, il quale serve al senso del gusto; ma oltre a ciò contiene molte fibre destinate ad altre funzioni, cioè motrici, sensitive e viscerali. Egli è ancora discutibile se le fibre nervose che son dotate della specifica energia gustativa, vadano al cervello esclusivamente per mezzo delle radici del nervo glosso-faringeo. Ciò è generalmente ammesso solo per quelle fibre gustative che vengono dagli organi gustativi κατ'ἐξοχήν (per eccellenza), cioè dalle papille circumvallate e dalla papilla foliata, poichè lo si può dimostrare direttamente mercè preparazioni anatomiche. Ma oltre a ciò, anche la porzione anteriore della lingua serve a trasmettere le impressioni gustative, mentre quivi la mucosa è certamente fornita di rametti nervosi dal nervo linguale. e non già dal glosso-faringeo. Da pruove patologiche è oramai accertato, che le fibre gustative in discorso sono mescolate al ramo del trigemino per mezzo della corda del timpano; ma vi è grande divergenza di opinioni circa la via che prendono le fibre gustative della corda per raggiungere i centri. Ha la massima probabilità la opinione seguita dal BRÜCKE, FICK, e CARL, cioè che questa via sia: ganglio ottico, n. piccolo petroso superficiale, plesso simpatico, ganglio petroso, nervo glosso-faringeo. È degna di nota ancora l'opinione del BERNARD, LUSSANA e VULPIAN circa la loro origine dalla porzione

intermediaria del WRISBERG; come pure quella dell' ERB, e dello SCHIFF, secondo i quali la via verso i centri sarebbe la corda, il facciale, il grande nervo petroso superficiale, il ganglio sfenopalatino, la seconda branca del trigemino. Presso molti soggetti, come sembra, ma non in tutti, anche la mucosa del palato molle e dei pilastri palatini è fornita di sensibilità gustativa. Cosicchè è probabile, anche secondo il rapporto anatomico, che essi debbano questa loro attitudine alle fibre del glosso-faringeo, almeno così ha cercato di dimostrare ultimamente il VULPIAN anche per la porzione intermediaria del WRISBERG. Secondo ogni probabilità, la più veritiera è l' opinione più semplice, cioè che fra le radici di tutti i nervi encefalici, solo quella del glosso-faringeo conduca fibre gustatorie. Per ulteriori dettagli sul gusto vedi l' articolo speciale su questo argomento.

b) Tra le radici dei nervi cerebrali, sono al certo puramente motrici quelle del quarto e sesto pajo, nonchè la radice anteriore del quinto (n. trigemino), e probabilmente anche quella del dodicesimo (n. ipoglosso). Fra i nervi encefalici puramente motori, il quarto provvede esclusivamente il muscolo obliquo superiore (trocleare), ed il sesto esclusivamente il m. retto laterale (abducente). È essenzialmente motore anche il terzo paio, n. oculomotore; ma la sua radice, oltre alle fibre motorie pel m. elevatore della palpebra, retto interno, retto superiore, retto inferiore, ed obliquo inferiore, contiene ancora delle fibre viscerali. Tutti i nervi dei muscoli dell' occhio ricevono, lungo il loro decorso, fibre sensitive dal trigemino.

La radice anteriore del n. trigemino, puramente motoria, provvede i muscoli della masticazione, vale a dire il m. massatere, pterigoideo interno ed esterno, il m. milo-joideo ed il ventre anteriore del digastrico, nonchè il m. tensore del velopalatino, ed il m. tensore del timpano.

Prevalentemente motrice è la radice del settimo pajo, n. facciale per la quale transitano le fibre motrici, destinate a tutti i muscoli mimici del volto, nonchè allo stilo-joideo, al ventre posteriore del digastrico, ed al m. pellicciajo del collo. Alla innervazione motoria dello elevatore del velo palatino e dell'azygos dell'ugola partecipano, insieme con le fibre del vago (rami faringei), alcuni fascetti del facciale, che si recano ai suddetti muscoli per la via del n. grande petroso superficiale, per l' intermezzo del ganglio sfenopalatino e del suo n. palatino posteriore (SCHWALBE). Il m. della staffa è parimenti innervato dal facciale. Il quale inoltre già fin dalla sua origine contiene fibre viscerali (corda del timpano). Le fibre sensitive gli son fornite dal trigemino, soventi volte durante il suo decorso.

Delle fibre motrici che il dodicesimo nervo cerebrale, n. ipoglosso, porta nelle sue molteplici diramazioni, sono contenute nelle sue radici solamente quelle per i muscoli della lingua, m. stiloglosso, ioglosso, genioglosso, geniojoideo e linguale. Esso prende parte soltanto apparente alla costituzione dell' ansa cervicale profonda. I muscoli innervati da quest' ansa, cioè il m. sternojoideo, sternotiroideo, omo-joideo, come pure il m. tiro-joideo e geniojoideo che sono provveduti dai nervi omonimi provenienti dall'arco dell'ipoglosso, ricevono indirettamente le loro fibre motrici dalle radici anteriori dei tre nervi cervicali superiori. S'ignora se, delle fibre sensitive che il n. ipoglosso fornisce nel suo decorso ulteriore, alcune siano già contenute nelle sue radici, le quali sono costituite da circa 10—15 fascetti radicolari. Pur nondimeno ciò non è probabile, quando si considerino le molteplici anastomosi che il nervo in parola contrae con altri nervi (ganglio cervicale superiore, plesso nodoso del vago, ramo linguale del vago, n. linguale del trigimeno, 1°—3° nervo cervicale, simpatico), ed il grosso calibro delle fibre midollari, di cui le sue radici sono esclusivamente costituite. Cosicchè, secondo

ogni probabilità, il n. ipoglosso nasce come nervo esclusivamente motore per i muscoli proprii della lingua.

È assodato mercè pruove sperimentali che le fibre motrici, di cui il nono nervo cerebrale, n. glosso-faringeo provvede il m. stilofaringeo (per mezzo del ramo omonimo) ed il muscolo costrittore medio della faringe (per mezzo del plesso faringeo, formato dal glosso-faringeo, dal vago e dell'accessorio), esistono già nelle radicette del n. glosso-faringeo. Il nervo di cui è parola tiene anche sotto la sua dipendenza il m. glossopalatino, e si è supposto che le fibre destinate a questo muscolo, traggano la loro origine dal ramo comunicante del facciale e del glosso-faringeo.

Alla innervazione motrice della faringe, come anche a quella della laringe partecipano, in modo difficile ad esplicarsi, il decimo pajo, cioè il n. vago, e la porzione encefalica del cosidetto undicesimo nervo, n. accessorio. Oltre che dal facciale, il m. palato-faringeo, il costrittore superiore ed inferiore è innervato dal vago e forse anche dall'accessorio. A dire il vero i muscoli della laringe ricevono i loro nervi motori dal vago, per mezzo dei nervi laringei, superiore ed inferiore; purnondimeno è discutibile ancora se queste fibre abbiano origine dalla radice del nervo vago, ovvero da quella del nervo accessorio, ovvero da entrambe. Le radici cervicali del n. accessorio sono considerate come puramente motrici; in ogni caso esse forniscono le fibre nervose, colle quali il ramo esterno di questo nervo si distribuisce al m. sternocleidomastoideo ed al m. cucullare.

c) Nella categoria delle fibre nervose sensitive non bisogna comprendere soltanto quelle che trasmettono le sensazioni coscienti tattili, termiche e dolorifiche, ma bensì anche quelle che, indipendentemente dalle sensazioni coscienti, presiedono alla coordinazione dei riflessi, ovvero quelle le quali s'interpongono nel corso dei movimenti coordinati per moderarli.

Fra i nervi encefalici, contengono fibre certamente sensitive nello stretto senso della parola (fin dalle loro origini) solo il trigemino nella sua radice posteriore, nonchè il vago; ma veramente il primo di questi porta seco la maggior parte delle fibre sensitive che emanano dal cervello. Ed invero al territorio di distribuzione del glosso-faringeo appartiene la mucosa sensitiva: 1.° delle tonsille, dei pilastri del velopendolo e della faringe, 2.° della cavità del timpano, della tromba di Eustachio e delle cellule mastoidee. Alla innervazione delle parti pria nominate partecipano anche però le ramificazioni terminali del trigemino, e quelle comprese nel n.° 2 veramente sono innervate dal n. timpanico che proviene dal ganglio petroso del glosso-faringeo, ma non senza che a questo nervo si siano frammischiate fibre del trigemino per l'interposizione del ganglio ottico e del n. piccolo petroso superficiale; cosicchè rimane dubbio se il glosso-faringeo, come conduce le sensazioni gustative che gli sono speciali, funzioni ordinariamente anche come conduttore di altre sensazioni.

Il trigemino provvede di fibre sensitive: 1.° La pelle del cranio e della faccia, rispettivamente al dinanzi ed al disopra di una linea che discende indietro dal vertice del capo al padiglione dell'orecchio, taglia la faccia esterna di questo fra l'antelice e l'antitrago e scorre lungo il margine della branca discendente e orizzontale del mascellare inferiore, 2.° la congiuntiva palpebrale, bulbare e la cornea, 3.° le mucose del naso e delle cavità adiacenti, quella del cavo orale, compreso il palato duro e il velopendolo, la mucosa della lingua, e della faringe (probabilmente anche quella delle tonsille, dei pilastri, del cavo timpanico, della tromba Eustachiana e delle cellule del processo mastoideo), 4.° la polpa dentaria, 5.° una porzione della dura meninge (tentorio), 6.° i muscoli dell'orecchio e della faccia.

Le parti che debbono la loro sensibilità alle terminazioni del vago, sono: 1.° Una porzione della dura-madre (regione del lobo sigmoide, nonchè del seno trasverso o del seno occipitale), 2.° il condotto auditivo esterno, 3.° la laringe, la trachea, l'esofago e lo stomaco, e forse anche il fegato, il pancreas e la milza.

Come sensitive nel più largo senso bisogna riguardare le fibre del n. ottico, le quali, indipendentemente dalle impressioni visive coscienti, procurano in seguito a stimolazione della retina, i movimenti riflessi dell'iride o dello apparecchio di accomodazione e di fissazione.

I riflessi determinati da stimoli che pervengono al cervello per la via del trigemino, sono: 1.° La chiusura delle palpebre, e la secrezione delle lagrime dagli stimoli sulla congiuntiva e sulla cornea, 2.° lo starnuto, l'arresto della inspirazione, il rallentamento del polso per gli stimoli sulla mucosa nasale, 3.° la secrezione delle glandole salivari e gastriche per lo stimolo della mucosa linguale ed orale, 4.° la deglutizione, il conato od il vomito provocato dalla mucosa faringea.

Molteplici e di grande importanza per il normale andamento dell' organismo sono le correnti centiprete del vago, che sono destinate a regolare, per via riflessa, le principali funzioni vegetative. Siffatti rami del vago producono: 1.° Il rallentamento delle pulsazioni cardiache e lo abbassamento della pressione del sangue (per mezzo della dilatazione vasale nei tegumenti e nello addome) da parte del cuore. Le fibre centripete, per mezzo delle quali questo riflesso ha luogo, decorrono, nel coniglio, dal plesso cardiaco fino al nervo laringeo superiore, in un nervo autonomo, il nervo depressore. Le terminazioni periferiche di questo ramo vengono probabilmente stimolate quando le pareti del cuore soggiacciono ad un'alta tensione. 2.° L'acceleramento del polso da parte del polmone; e verosimilmente le terminazioni polmonari dei suddetti rami sono stimolate dalla distensione del tessuto polmonare. 3.° Lo arresto della inspirazione e lo stimolo ad una espirazione attiva dalla distensione del polmone. 4.° Arresto della espirazione attiva ed eccitamento alla profonda inspirazione dal collasso polmonare. 5.° Tosse in seguito a stimolazione delle terminazioni del vago nella mucosa della laringe, e della porzione superiore della trachea. 6.° Secrezione delle glandole salivari e gastriche dallo eccitamento dei rametti terminali del vago nello stomaco. Quando questo eccitamento raggiunge un grado elevato d' intensità, allora gli tiene dietro il vomito. Anche per altra via possono i rami del vago eccitare il vomito in un modo singolare, cioè per la via del condotto uditivo esterno. 7.° Negli animali si sono osservati movimenti di deglutizione, in seguito a stimolazione del moncone centrale del n. laringeo superiore.

È stata attribuita alle fibre del glosso-faringeo un'attività inibitoria riflessa, di grande importanza. Cioè a dire, che nel cane la stimolazione del moncone centrale di questo nervo, sopprime qualsiasi movimento di deglutizione.

d) Sotto la rubrica di fibre viscerali del sistema nervoso centrale si possono comprendere tutte quelle, le quali, a dire il vero, hanno funzione centrifuga, ma che non servono ad alcun movimento volontario. Qui hanno posto: 1.° Le fibre che influiscono sui movimenti del cuore, del tubo digerente e di altri visceri o che prendono parte al tono vasale ed influiscono sulle dimensioni della pupilla: 2.° Quelle da cui dipende l' attività secretoria delle cellule glandulari. 3.° Quelle (che forniscono il maggior contingente) le quali presiedono direttamente a quel ricambio materiale dei tessuti, che costituisce l' attività nutritiva e formativa (fibre trofiche). Le fibre della prima categoria si dividono in due gruppi che hanno opposte funzioni; questi gruppi si lasciano distinguere abbastanza bene sia per l' origine sia per il decorso

delle fibre. Al primo gruppo appartengono quelle fibre la cui stimolazione è accompagnata ad acceleramento del polso a dilatazione della pupilla, a costrizione dei vasi o a contrazione delle fibre muscolari longitudinali del tubo digerente; al contrario le fibre del secondo gruppo presiedono al restringimento della pupilla, al rallentamento del polso, alla dilatazione dei vasi, ovvero alla contrazione delle fibre muscolari circolari dei visceri. Le fibre del primo gruppo, qualunque possa essere la loro origine centrale, sono condotte alla periferia verso il sito della loro definitiva funzione essenzialmente per la via del simpatico, e noi non le troviamo perciò nei nervi cerebrali, ovvero possiamo riferirle, almeno là dove le rinveniamo, alla anastomosi degli stessi nervi col simpatico o con l'accessorio cervicale. Contraggono anastomosi col simpatico: la prima branca del trigemino (plesso carotideo), la seconda branca (ganglio linguale ed ottico), l'abducente (plesso carotideo), il glosso faringeo, il vago (gangli del simpatico cervicale e ganglio stellato), l'ipoglosso. Non si conosce quali funzioni compiano le fibre che la radice dell'oculo-motore invia ai vasi della pia-madre. Cosicchè si può dire con molta sicurezza che le fibre del primo gruppo non sieno state dimostrate in niuna delle radici dei nervi encefalici, mentre tale è il caso per quelle molto copiose del secondo gruppo. Le fibre del primo gruppo sono conosciute lungo il decorso dei seguenti nervi encefalici: 1.° la porzione cervicale del vago oltre alle fibre inibitrici del cuore, porta seco anche fibre che accelerano il polso; si aggiunga che si trovano sotto l'impero del vago, non solamente il restringimento, ma piuttosto anche la dilatazione attiva del cardia, la quale si può riferire alla contrazione delle fibre muscolari longitudinali, che dallo esofago vanno allo stomaco; 2.° Il facciale conduce fibre vaso-motorie per le guance e per le labbra; 3.° L'ipoglosso contiene anche quelle per la lingua.

I nervi cerebrali che certamente contengono già fin dalla loro origine fibre del secondo gruppo, sono: 1.° l'oculo-motore, il quale per mezzo della radice breve che fornisce al ganglio ciliare, presiede alla contrazione del muscolo sfintere dell'iride. 2.° Il trigemino la cui stimolazione centrifuga, prima del ganglio di Gasser, cagiona nei cani la dilatazione vasale nella mucosa delle labbra, delle guance, delle gingive e del naso, al di là del ganglio induce inoltre arrossimento della congiuntiva oculare. 3.° Il facciale, la di cui radice — come lo hanno provato gli esperimenti fatti sul cane e assai probabilmente sulla porzione intermediaria del WLISBERG — porta fibre vaso-dilatatrici per le mucose delle seguenti regioni: faccia superiore ed inferiore dei due terzi anteriori della lingua, pavimenti della cavità orale, frenulo, faccia interna del processo alveolare, palato molle, pilastri e volta palatina fino alla tonsilla. (Rimane ancora incerto se il glosso-faringeo partecipi in nulla allo arrossimento del velo palatino). La iperemia della lingua avviene per mezzo della corda del timpano, alla cui stimolazione conseguita pure dilatazione vasale nella glandola sottomascellare. 4.° Il vago e l'accessorio nelle cui origini cerebrali (veramente difficili a separarsi) sono contenute le seguenti fibre: fibre che rallentano il battito cardiaco, fibre constrittorie per l'esofago, per lo stomaco (compresi il cardia ed il piloro) e per l'intestino.

Fibre secretorie sono contenute nelle radici del trigemino, del facciale, del glosso faringeo, del vago e dello accessorio. Dal trigemino, e propriamente dalla sua radice posteriore, sono innervate per mezzo della 1.ª e 2.ª branca le glandole lagrimali. Il nervo boccale, ramo della 3.ª branca del trigemino, riceve dal glosso-faringeo le fibre con le quali provvede alla secrezione delle glandole molari, labbiali e boccali. Anche dall'ultimo tronco, — e veramente per la via del nervo piccolo petroso superficiale e del ganglio ottico — vengono pure le fibre secretorie che il nervo auricolo-tempo-

rale fornisce alla parotide. Il dominio, che ha il nervo linguale sulla secrezione della glandola sottomascellare, è dovuto alle fibre della corda del timpano, ramo facciale. Nel tronco del nervo glosso faringeo del coniglio sono contenute fibre alla cui stimolazione tien dietro la secrezione nelle glandole acinose che si trovano nel solco papillare della papilla foliata. Il vago-accessorio tiene sotto la sua influenza le glandole gastriche.

L'esistenza nel trigemino di fibre trofiche per la cornea, per la congiuntiva e per la mucosa orale, come pure la esistenza nel vago di simili fibre per i polmoni e per il cuore è stabilita sulla base di pruove sperimentali, per le quali d'altronde non è riuscito togliere tutte le incertezze. Nella corda del timpano sono contenute fibre che eseguono funzioni importanti, ma non ancora ben chiarite. Nel tempo, durante il quale le terminazioni nervose nei muscoli della lingua sono prese da degenerazione, in seguito al taglio dello ipoglosso, lo eccitamento centrifugo della corda determina movimenti speciali di un decorso protratto nei muscoli della lingua. Sembra che le terminazioni nervose motorie, in certe condizioni degenerative, siano sensibili allo accumolamento accresciuto degli umori interstiziali e che esse possano eccitare i movimenti della lingua che cagionano la fuoriuscita della linfa, per mezzo della corda del timpano. È ancora quistione se le fibre della corda del timpano siano atte a compiere tale funzione, soltanto per mezzo della loro attività vasomotoria, ovvero se per mezzo di qualche altra speciale influenza sugli elementi cellulari dei tessuti, possano influire sul movimento della linfa, come lo HEIDHENHAIN, il quale ha analizzato questi fenomeni, è propenso ad ammettere.

D'Evant. GAD.

Cervello (Tronco del). V. Cervello (fisiologia) v. III, pag. 171.

Cervice, Collo; Cervice o Collo dell'utero, v. Utero.

Cestodi (da κεστός; *cestodes* = nastriforme), Vermi nastriformi; vedi Tenia.

Cestona o Guesalaga. Piccola città al nord della Spagna (43° 18′ lat. n., 15° 30′ est long. F.) con bagni abbastanza frequentati. L'acqua salina della temperatura di 31—36° C. spesso vien riscaldata per uso di bagno. Dall'analisi del MORENO (1845) può dedursi perchè internamente anche in dosi mediocri spesso venga mal tollerata. Su 10 000 contiene:

Cloruro di sodio	50,35	Bicarbonato di magnesio	0,51
„ di magnesio	0,85	„ di calcio	0,54
„ di calcio	0,79	Fosfato di calcio	1,95!
Solfato di sodio	5,21	Acido silicico	0,76
„ di magnesio	1,60	Totale delle sostanze solide	80,68
„ di calcio	18,13	Azoto	0,20

S'incontrano tra gli ammalati che vi accorrono, a preferenza reumatici e sofferenti di torpore addominale o di catarro bronchiale.

D. B. M. L.

Ceterack. *Herba Ceterach*, *Herba Asplenii*, dall' *Asplenium Ceterach* L., (erba ruggine); raccomandata in specie ad infuso nei morbi della milza, nelle affezioni della vescica e così via.

Cetraria. Di questa classe di licheni della famiglia delle Ramalinee è officinale la *Cetraria islandica* Hach. sotto il nome antico di lichene

islandico, che cresce abbondantemente nelle pianure dell'alto nord e sui monti nelle regioni temperate di Europa e dell'America del nord. Si adopera tutta la pianta allo stato secco:

Il suo stroma è arrotolato in forma di doccia, da una base più sottile gradatamente si allarga, si divide irregolarmente in forma dicotomica con lembi più o meno ampii incavati o quasi piani, da ambo i lati glabro, ciliato ai margini, di un colore verde brunastro, brunastro o bruno castagno, con macchie grigio-biancastre, alla base spesso con strie rosso-sanguigne, di una durezza cartilaginea, che col rammollimento diventa coriacea. Un decotto di lichene, preparato con 20 volte il suo peso di acqua, forma col raffreddamento una gelatina resistente di sapore amaro. Allungando questa gelatina con egual peso di acqua ed aggiungendovi dell' alcool, si precipitano densi fiocchi, i quali separati per filtrazione, dopo svaporato l'alcool, se, ancora umidi, vengon trattati coll'iodo, acquistano un colore bleu. Farm. Germ.

Il lichene islandico è inodoro, di sapore mucillaginoso ed amaro. Nella sua massa principale (70 $^0/_0$ secondo KNOPP e SCHNEDERMANN) risulta della nota lichenina (amido di lichene), idrato di carbonio, che forma la parete delle cellule. Da questa dipende il sapore mucillaginoso del lichene e la sua proprietà di dare, per ebollizione nell' acqua, un liquido mucillaginoso, che sufficientemente concentrato, diventa gelatinoso col raffreddamento.

Secondo gli studi più recenti di TH. BERG (1873) nel lichene islandico si trovano 2 idrati di carbonio isomerici, l' uno de' quali si gonfia solamente nell' acqua fredda e non si colora in bleu coll' iodo (lichenina), mentre l' altro si scioglie nell' acqua fredda e coll' iodo si colora in bleu. Il corpo finora designato come lichenina sarebbe un miscuglio variabile di questi due idrati di carbonio.

Il corpo di sapore amaro, che si trova nel lichene, è una sostanza amara particolare, cristallizzabile, conosciuta col nome di cetrarina od acido cetrarico (v. più giù). Trattando il lichene con acqua alquanto alcalina può sottrarglisi questo principio amaro.

Degli altri componenti si adduce anche l' acido fumarico, sostanza azotata, e l'acido lichestearinico cristallizzabile in forma caratteristica, contenuto nel lichene nella proporzione di circa 1 $^0/_0$. Le ceneri che ascendono ad 1—2 $^0/_0$ risultano per $^2/_3$ a preferenza di acido silicico combinato al potassio ed al calcio.

Nelle regioni nordiche (per es. nell'Islanda) il lichene è da lungo tempo adoperato come rimedio, ed in caso di necessità anche come alimento (mischiato in polvere alla farina e ridotto in pane, o bollito col latte). Sembra che per uso medico siasi la prima volta adoperato dall'HJÄRNE (1683) specialmente come rimedio nella tisi polmonare, ma solo nel 18° secolo introdotto nella Farmacopea dell' Europa, a preferenza per raccomandazioni del LINNEO e SCOPOLI.

La sua influenza ed applicazione medicinale poggia da una parte sulla sua grande quantità di lichenina — rimedio leggermente nutritivo, calmante ed involgente negli stati irritativi degli organi respiratorii e del canale intestinale, specialmente ne' tisici — d' altra parte sul suo contenuto in cetrarina — come tonico amaro. Secondo la forma medicinale nella quale si appresta, talvolta è solamente amaro (per es. per infuso, il quale non contiene principalmente che acido cetrarico), talvolta esclusivamente o prevalentemente nutritivo-mucillaginoso (preparazioni della droga privata della sostanza amara con l' aggiunta di alquanto carbonato potassico, gelatina, per la lichenina portata in soluzione), talvolta possiede nello stesso tempo ambedue le qualità (decozione della droga non preparata). Internamente per lo più in forma di decotto (8,0—10,0 su 200,0—300,0 di colat.), più di rado in forma d' infuso o di gelatina (1 : 3—6). Quasi esclusivamente come rimedio popolare.

Gelatina di lichene islandico. Farm. Germ. 3 p. di lichene ven-

gono bollite a bagno-maria per $^1/_2$ ora con 100 p. di acqua, e dopo l'aggiunta di 3 p. di zucchero tutta la colatura si riduce a 10 p. (La farm. austr. fa lavare 10 p. di lichene islandico con acqua fredda e poi le fa bollire con 300,0 di acqua per 60,0 di colatura, e dopo l'aggiunta di 10,0 di zucchero fa svaporare fino a 40,0). Da prepararsi a richiesta. Si somministra a cucchiaini da tè.

La farm. austr. ha pure la gelatina di lichene islandico polverata. cioè la gelatina preparata di fresco, evaporata a secchezza e ridotta in polvere.

La cetrarina, acido cetrarico (poco solubile nell' acqua) facilmente solubile nell'alcool bollente, assumendo un colore giallo-brunastro, difficilmente solubile nell'etere, colorata in giallo con gli alcali, di sapore amaro e formante sali facilmente solubili, venne 50 anni or sono raccomandata dal Rigatelli (in uno stato impuro sotto il nome di lichenino amarissimo), come antiperiodico in luogo del chinino, ed a quanto si assicura adoperato con deciso successo in diverse contrade malariche dell' Alta Italia. Anche il Müller trovò la cetrarina efficace contro la febbre intermittente alla dose di 0,06—0,12 ogni due ore.

Per l' analogia dell' azione si collegano al lichene islandico diversi altri licheni, per lo passato officinali, ma attualmente ancora usati come rimedio popolare, così specialmente:

Il lichene pulmonare, *sticta pulmonacea Achar*, che frequentemente cresce nei nostri boschi con fronde larghe e spianate. Nelle fenditure coriacee a lobi ottusi, nella parte superiore brune o verde-brune, che contiene tra l' altro l' acido citrarico analogo all' acido stittinico. Rimedio popolare nei morbi polmonari,

Il lichene parietino, *physcia parietina Körb*, che s'incontra per ogni dove sulle corteccie di alberi, sulle pietre ecc., con fronde allargate a mo' di rosetta, lobato-embriciate, nella parte superiore di color giallo od aranciato con molti apotecii scudiformi, interessante per il suo contenuto di acido crisofanico (acido parietinico del Thompson), raccomandato dal Santer, or è circa 70 anni, come surrogato della china e già prima adoperato contro le diarree e la dissenteria.

P. Vogl.

Challes. Acqua iodo-bromo-solforosa. Challes si trova a 5 chil. da Chambéry in Savoia, 373 m. sul livello del mare. Le montagne che circondano Chambéry, contrafforti delle Alpi savoiarde, son composte di strati medii terziarii. Le acque vennero scoperte la prima volta nel 1841 dal dottor Domensgett. Se ne distinguono due: la *Source principale* e la *Petite-Source*. Attinta di fresco l' acqua è incolora, chiara e di un odore epatico soltanto leggiero, malgrado la rilevante quantità di zolfo che vi si contiene. La più recente analisi delle due sorgenti proviene da E. Wilm e venne pubblicata dal Wurtz nel 1878 nei *Comptes-reudus* LXXVI, 9. Quest' analisi mostra che lo zolfo vi è contenuto esclusivamente sotto la forma di solfidrato di sodio, e precisamente nella rilevante quantità di 3,594. Il Garrigon pretende di avervi trovato 4,7 di solfuro di sodio. Analisi del Wilm. Temp. 10,5° C.; in 10,000 p. si contiene:

	Source principale	Petite-Source
Silice	0,227	0,232
Allume	0,059	
Solfidrato di sodio . .	3,594	0,059
Carbonato di calcio. .	5,952	1,146
Solfato di sodio . . .	0,638	1,557
Cloruro di sodio . .	1,554	0,232
Bromuro di sodio . .	0,0376	——
Joduro di sodio. . .	0,1235	0,080
	12,1851	3,306

La Source-principale ha certamente una posizione balneologica eccezio-

nale, poichè difficilmente si trova una conosciuta sorgente iodo-bromica con una quantità tale di zolfo; alcune poche, come è noto (tra le altre Krankenheil-Fölz), non contengono che tracce di H_2S. La Source principale si adopera a preferenza per uso interno e più all'estero che nella sorgente stessa; essa riunisce l'azione dello zolfo con quella del jodo, spiega azione diuretica, e gode in Francia una special rinomanza nella cura della sifilide inveterata, della cachessia mercuriale, delle ulcere scrofolose, dell'ozena, del gozzo ecc., soddisfa quindi presso a poco alle stesse indicazioni delle acque di Adelheid e Krankenheil. Esternamente l'acqua si adopera per bagni, — attualmente anche nel luogo — e per lozioni nelle dermatosi ostinate, ed anche per aggiunta a' bagni di Aix-les-bains alla dose di 5—6 litri. In riguardo alla quantità per uso interno si proceda con cautela e si cominci con piccole dosi, poichè le quantità maggiori provocano facilmente in principio il catarro gastro-enterico, della qual cosa l'autore ha potuto personalmente convincersi.

Ultimamente vi si è eretto uno stabilimento di bagni con sale d'inalazione e polverizzazione; ma per l'alloggio degli avventori serve del resto l'antico castello, rimesso a nuovo.

L'acqua che si conserva per lungo tempo vien molto esportata.

Letteratura: Bonjean 1843. – Domenget, 1855. – Guillaud 1874. – Garrigon 1875. – Cazalis 1876. – E. Willm, Analyse 1878.

D. A. Reumont.

Chamaepitys. *Herba chamaepityos*, cipresso dei campi, dalla *Ajuga chamaepitys* Schreb., labiata, indigena. Contiene una sostanza amara ed un olio etereo; adoperata come eccitante e stomachico, or disusata.

Charlottenbrunn. Nella Slesia prussiana, 440 m. sul mare, gode di una posizione molto favorevole in mezzo alle montagne suddette. La valle, nella quale si trova Charlottenbrunn, è protetta da vistose altezze al nord ed al nord-ovest, aperta invece alle calde correnti d'aria del sud. I graziosi boschi di conifere ed alberi a foglia sulle alture, danno al clima temperato una indicazione speciale per la debolezza degli organi respiratorii, e generalmente per tutti gli stati di deperimento. I mezzi curativi consistono nel siero di latte di capra accuratamente preparato (insieme al buon latte di vacca, di capre e di asino) e nelle sorgenti acidule, tra le quali la Charlottenquelle è la più rimarchevole pel ferro che vi si contiene. Due sorgenti acidule si adoperano per bagni, i quali sono impiantati con moderni apparecchi (riscaldamento alla Schwarze dell'acqua del bagno) in un grazioso edifizio. Anche l'uso metodico dei succhi freschi delle erbe appartiene ai mezzi curativi di Charlottenbrunn. Non vi mancano graziose passeggiate.

Chasmus (χάσμη, χάσμησις, sbadigliare) = spasmo di sbadiglio.

Chateau-neuf-les-Bains (circa 46° 4′ lat. nord, 23° 30′ long. est F., 30 chilom. a nord ovest di Riom, 382 m. sul livello del mare nel Puy de Dome), in una posizione pittoresca nel Sioule, si distingue per un gran numero di acque acidule termali di 16—37,7° C. Queste vennero analizzate dal Lefort (1854). Il contenuto solido ascende a 15,8—34,8 su 10,000, l'acido carbonico libero e semi-combinato ad 11—32,8; la combinazione delle sostanze saline che vi si contengono è molto analoga in tutte le sorgenti, per la qual cosa io riproduco solamente l'analisi della fontaine de Champ-

fleuret (I) e del Grand-bain-chaud (II), che rappresentano gli estremi in rispetto alla temperatura.

	I	II
Cloruro di sodio	3,77	3,95
Solfato di sodio	3,91	4,70
Bicarbonato di sodio . . .	16,20	12,96
„ di potassio . .	10,89 !	5,40
„ di magnesio .	4,35	2,04
„ di calcio . .	7,50	3,14
„ di ossid. di ferro	0,16	0,34
Acido silicico	0,92	1,01
Somma	47,70	33,54
Acido carbonico libero . .	19,86	11,95

Queste acque sono paragonabili con alcune acque acidule sodiche fredde del Laacher-See, ma la quantità del potassio è relativamente elevata. Il residuo della evaporazione si pretende uguale a 34,8 e 38,82. La quantità del gas 0,5—1 in volumi.

Secondo il Truchot vi si contiene ancora 0,25—0,31 di cloruro di litio. L'acqua di St. Cyr è molto carica di ferro (0,57 bicarb.). Per le analisi di tutte le acque veggasi il Raspe (Heilquellen-Analysen 1885).

Queste terme ferruginose, molto notevoli pei carbonati alcalini, sembra che abbiano un grande avvenire. Vengon raccomandate nell'anemia e nella dispepsia. Secondo le osservazioni pubblicate dal Salneuve, son riuscite utili agli scrofolosi, rachitici e reumatici. Le piscine dei quattro stabilimenti sembra che sieno più in uso del bagni isolati.

Monografia: Boudet 1877.

D. B. M. L.

Chateldon. Piccola città del Puy-de-Dome, 350 m. sul livello del mare, a 19 chilom. da Vichy, con sorgenti acidule alcaline fredde (800 m. distanti, le quali hanno press'a poco la stessa composizione di quelle di Chateau-neuf ma contengono minor quantità di bicarbonato di sodio. Contengono più calcio che sodio, ed anche ferro. Sostanze solide 14—15 su 10,000. Non si usano per bagno. Grande esportazione.

Letteratura: Henry et Gonot, 1858, Debret 1857.

D. B. M. L.

Chatelguyon, villaggio del Puy-de-Dome, 7 chilom. a nord ovest di Riom (questo a 45° 10′ lat. nord, 23° 46′ long. est F.) in mezzo alla più bella regione dell' Alvernia, possiede un abbondante gruppo di acque acidule termali, molto caratteristiche in rispetto alla loro composizione ed azione; nella maggior parte di esse la temperatura varia da 27,5—33° C., alcune arrivano fino a 35—37°.

La quantità dei sali sembra che sia alquanto variabile. Il Lefort (1864) nell'acqua potabile di Deval trovò su 10000:

(Cloro per) acido idroclorico .	21,33
Acido solforico	2,93
„ silicico	1,26
„ carbonico	10,92
„ „ semicomb. e libero	13,50
Potassio	1,12
Sodio	12,87
Magnesio	6,70
Calcio	9,90
Ossido di ferro	0,24
Allumina	0,08

Per la sorgente più calda si ammettono le seguenti combinazioni: cloruro di sodio 16,3, clor. di magnesio 13,5, clor. di litio 0,2, bicarb. di calcio 24,6, solfato di sodio 5,3, bicarb. di sodio 2 ecc. Secondo il Truchot vi si trova ancora 0,28 di cloruro di litio; la somma totale delle tre sorgenti, secondo lui 66—68, contiene 2 atomi CO_2.

Per la qual cosa, senza i 2 atomi di CO_2 e sottratto l'H e l'O, che corrisponde all'acido idroclorico, quest'acqua conterrebbe 61,75 di sostanze saline solide. Le altre sorgenti sono alquanto più deboli. Malgrado la grande quantità di calce e la insignificante quantità di acido solforico, quest'acqua ha un effetto lassativo (secondo il BAREDUCH, nella metà dei casi, tre a quattro bicchieri di acqua nel primo giorno provocano 2—3 scariche); ma quest'azione, che per la maggior parte dipende dalla magnesia non è costante. In Francia, dove le acque magnesiache son rare, questa proprietà costituisce la base della sua frequente esportazione, quantunque l'acqua spedita spieghi anche men sicuramente un'azione purgativa. Sul luogo stesso si adopera quest'acqua singolarmente nella pletora addominale, in certe affezioni uterine delle anemiche e nelle paralisi apoplettiche che son recenti. L'acqua affluisce direttamente e continuamente ai bagni (34—35°), che son conosciuti come bagni di Champagne, e mostrano gli effetti di questo sulla pelle e sul cuore.

Letteratura: Huguet 1873, Lehmann's Jahresber. f. 1883. (Analyse von zwölf Quellen). — Challon in Annal. d'hydrol. XII.

Chaudes-Aigues. Piccola città (2000 abitanti) del Dipartimento Cantal (44° 52′ lat. nord, 23° 40′ long. est F.) in una gola boscosa, a 650 metri sul mare, possiede un gruppo di terme (75—81,5°), delle quali la più calda non vien superata da nessun'altra sorgente in Francia, Germania ed Isvizzera, in rispetto al grado di calore. La quantità dei sali ascende solamente ad 8,11 su 10,000. L'analisi del BLONDEAU (1850), semplificata in rispetto alle combinazioni dà:

Cloruro di sodio	0,71	Carbonato di calcio	0,60
Joduro di sodio	0,18	Ossido di ferro	0,01
Bromuro di sodio	0,20	Allumina	0,01
Solfato di sodio	0,67	Sostanze organiche	0,10
Silicato di sodio	0,82	(„ Arsenico „ secondo CHEVALIER	0,0025)
Acido silicico	0,13	CO_2 libero	6,2
Carbonato di sodio	4,47		
„ di magnesio	0,21		

Questo bagno vien usato a preferenza nei reumatismi muscolari, residui di reumatismo articolare, ischialgia ecc. Il DUFRESSE ne riferisce la utilità in molti casi di endocardite reumatica (Mémoires 1855). Gli stabilimenti non sono come dovrebbero essere. Siccome sul luogo l'acqua si usa come l'ordinaria acqua da bere (e come mezzo riscaldante), le manca per l'uso interno la meritata fama di un mezzo curativo. Il bagno però è molto frequentato.

Letteratura: Dufresse 1852 e 1850, Brémont 1850, Teilhard 1842.

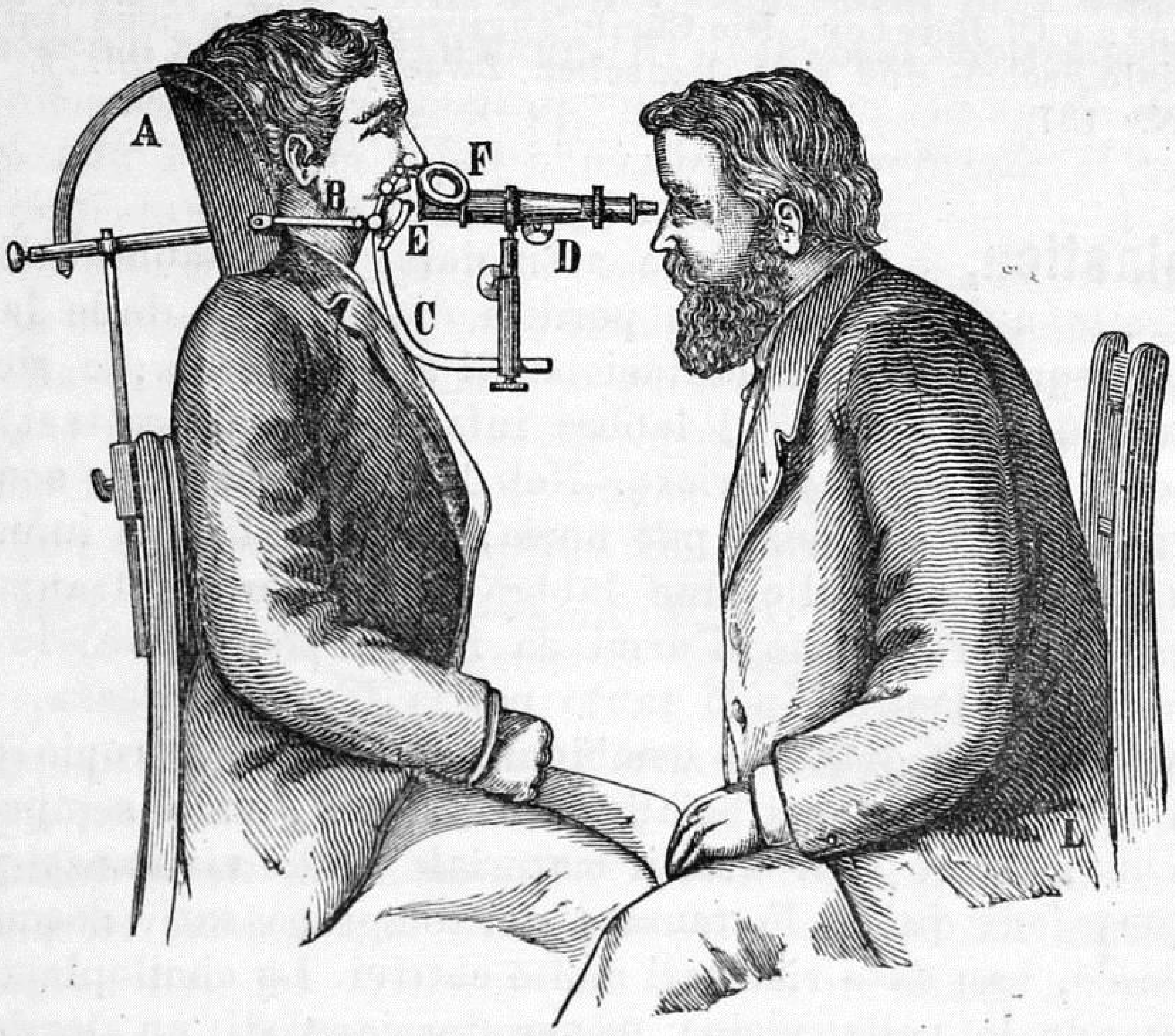
D. B. M. L.

Cheilo-Angioscopia. C. HUETER chiamò con questo nome il metodo di osservazione da lui perfezionato, mediante il quale siamo al caso di osservare la circolazione del sangue nella mucosa labiale dell'uomo.

L'apparecchio costruito dall'HUETER a tal uopo, risulta di un sostegno mobile della testa (*A*) il quale è fissato alla spalliera di una sedia, di una branca, che partendo da questo sostegno in direzione orizzontale all'innanzi, serve per fissare il mento (*B*), con un arco metallico (*C*) per sostenere il microscopio (*D*), e quest'ultimo mediante articolazioni e viti può muoversi in sopra, in avanti e di lato. Per fissare la mucosa del labro inferiore arrovesciata all'esterno per l'esame, servono due pinzette ottuse (*E*) le quali

afferrano il labro nella regione dell' angolo labiale e son fissate ad un piccolo anello nella branca che serve per fissare il labro inferiore. E finalmente

Fig. 45.



quest'ultimo porta una forte lente convergente per concentrare la luce incidente, che provviene o dalla luce del giorno, o da una fiamma a gas, o molto meglio da una lampada elettrica.

La combinazione di lenti, che più opportunamente si adopera per la cheiloscopia è *aa* (obiettivo) ed oculare 4 (ambedue del Zeis), la quale dà un ingrandimento di 52 diametri; ma può anche servire a questo scopo ogni obiettivo debole con grande distanza focale.

Per l'esame in se stesso servono ancora le regole seguenti. Il labro dev'essere sporto con la massima possibile uniformità, ciò che si ottiene mediante l'esatta applicazione della morsa. La luce non dev'essere troppo forte perchè altrimenti nell'immagine apparisce l'epitelio pavimentoso ed oscura i vasi; gl'individui con epitelio molto sviluppato non son atti generalmente per questa ricerca. Per evitare il disseccamento della mucosa, la secrezione normale delle labbra, che sgorga in piccole goccie dagl'orifizii delle glandole mucose durante l'osservazione, si spalma con un pennello sul resto della mucosa.

L'immagine cheiloscopica ci mostra la circolazione nel modo più manifesto nelle parti centrali della mucosa labiale e precisamente nei picolissimi vasi contorti superficiali, nei quali la corrente sanguigna è uniformemente lenta, e quando si dispone esattamente l'apparecchio, si possono vedere isolatamente i singoli corpuscoli rossi del sangue. Nelle vene più profonde, alquanto velate ed a decorso più rettilineo, vedesi pure la corrente dei corpuscoli rossi del sangue interrotta da macchie bianche (corpuscoli bianchi del sangue?). Gl'individui discrasici con circolazione sanguigna irregolare ed epitelî delicati sono adatti meglio pei principianti all'esame cheiloscopio.

L'Hueter da questo metodo di esame si riprometteva un grande successo, tanto per gli studii fisiologici che patologici, ed a lui stesso ha fornito importanti deduzioni sui fenomeni della stasi venosa, come pure sui disturbi della circolazione nelle febbri infettive settiche, acute, e nelle suppurazioni croniche.

Gli studî cheiloscopici nella clinica chirurgica di Greifswald vennero

interrotti per la morte di C. HUETER; altri osssERvatori a quanto io sappia, non han seguito questo campo di ricerche, e forse ancora le speranze che l'HUETER rannodava al suo metodo erano un poco troppo elevate.

Letteratura: C. Hueter, Die Cheilo-angioscopie. Eine neue Untersuchungsmethode zu physiologischen und pathologischen Zwecken. Centralbl. f. d. med, Wissensch. 1879. N.° 137,

P. LÖBKER.

Cheiloplastica, o formazione artificiale delle labbra. È questa una operazione diretta a compensare le perdite di sostanza delle labbra. Questa perdita è più frequente per asportazione di un'epitelioma; e siccome l'epitelioma è molto più frequente nel labbro inferiore, così trattasi specialmente della formazione del labbro inferiore. Nel labbro superiore sono invece più frequenti le perdite di sostanza per noma, che nel labbro inferiore. Oltre a queste incontransi anche nelle due labbra delle perdite traumatiche di sostanza (per morsicature, ferite d'armi da fuoco, scottature) le quali danno occasione alla cheiloplastica, non tanto per la loro grandezza, che piuttosto per la deformazione, mediante la combinazione con un ectropio del labbro.

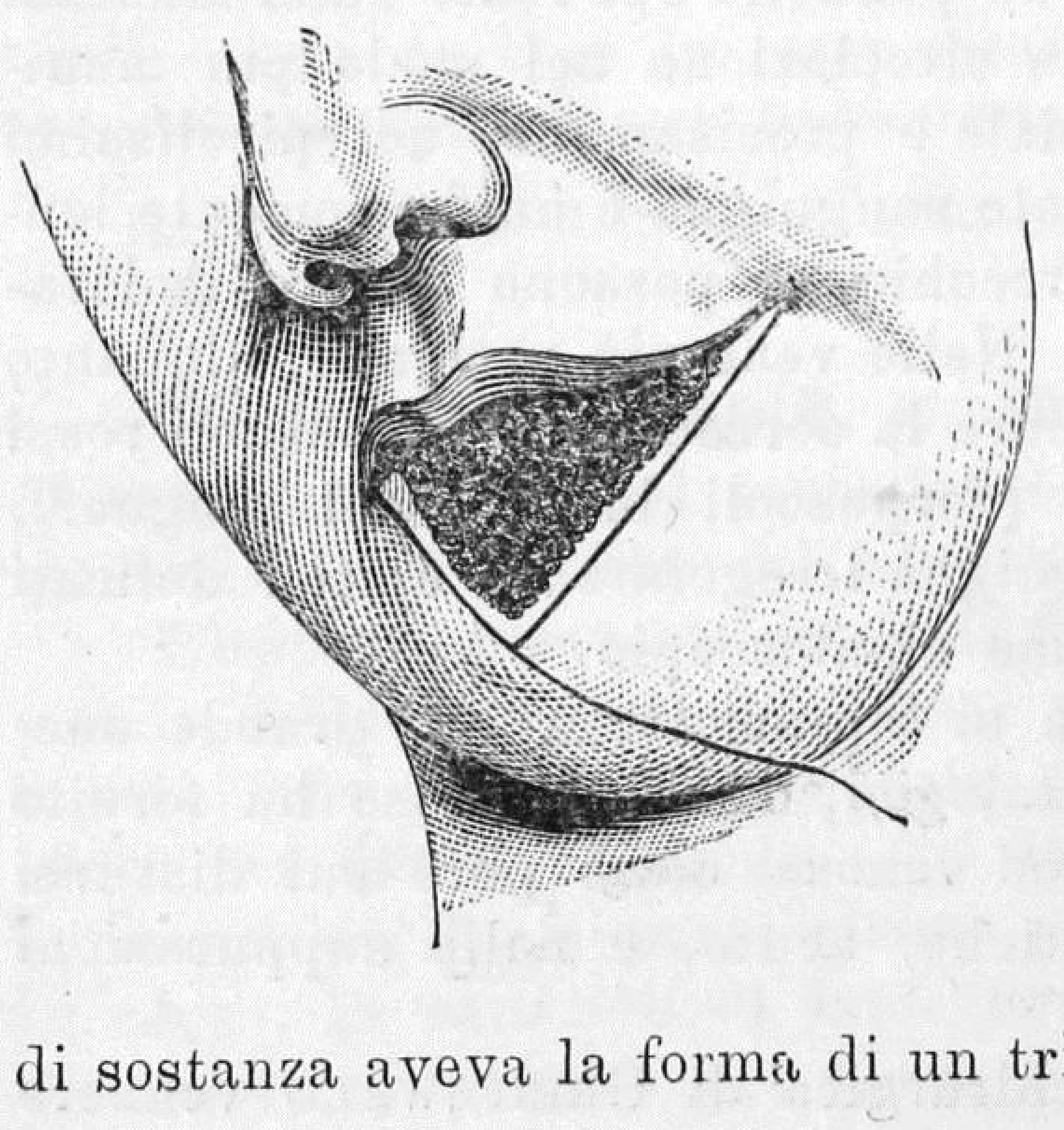
In tutte le formazioni artificiali delle labbra, vale sempre il principio fondamentale di mettere a profitto il materiale delle vicinanze più prossime; giacchè le operazioni quà e là tentate nei tempi passati, secondo il metodo italiano e tedesco, han dato risultati molto cattivi. La cheiloplastica si esegue dunque, spostando la pelle vicina o per torsione di un lembo dalle parti vicine. Nel corso del tempo si è sviluppato un maggior numero di metodi.

A. Nella formazione del labbro superiore si adopera per tegumento la pelle del collo e delle guance.

Lo CHOPART fece un taglio perpendicolare ai due lati dell'epitelioma da asportarsi, che si estendeva dalla rima orale fino alla regione sottoioidea, dissecò il lembo, così circoscritto, dalle parti sottoposte, asportò allora il tumore con un taglio parallelo ai prolabi e trasse in su il residuo sano del lembo, cosicchè la superficie orizzontale del taglio venisse a trovarsi al livello dell'angolo orale, e riunì dai due lati la ferita con sutura attorcigliata.

Il ROUX tralasciò il taglio laterale; e dopo che l'epitelioma era stato asportato con un taglio a concavità superiore, si dissecò la pelle dai tessuti sottoposti cominciando dalla parte superiore fino alla regione sottoioidea, e tenendo il capo inclinato all'innanzi, questo lembo venne tirato sul mento fino al livello dell'angolo della bocca e quivi fissato con empiastro adesivo. Questo metodo è al certo incompleto.

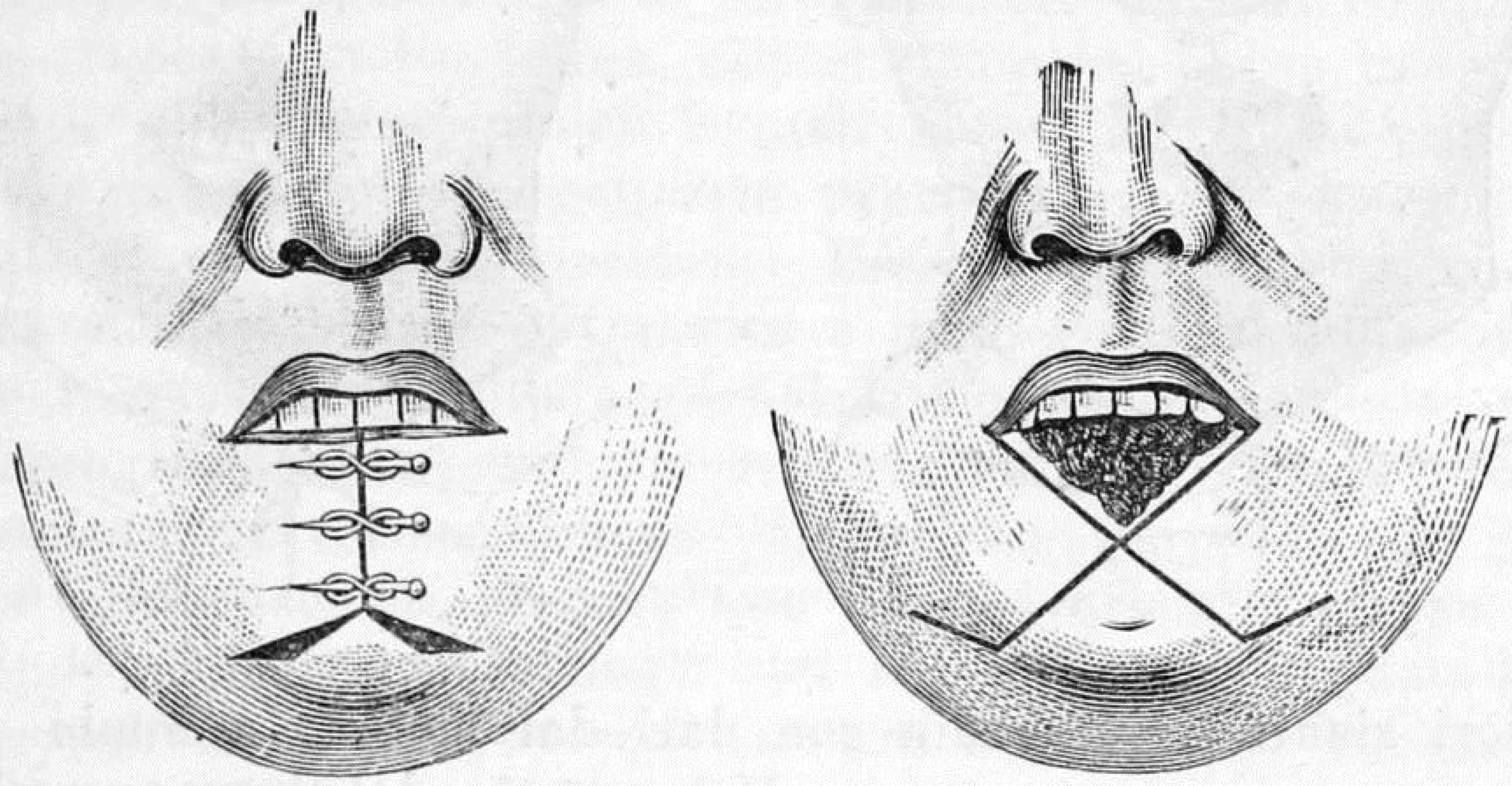
Fig. 46.



Il DIEFFENBACH quando era possibile, faceva una ferita triangolare, in modo che la punta corrispondesse al mento; e poi parallelamente a ciascun lato dell'angolo opposto per l'apice a questo triangolo, tagliava la pelle delle guance a destra ed a sinistra; dopo ciò le estremità superiori dei due tagli paralleli, a partire dell'angolo orale, vennero riuniti con un taglio trasversale; si ebbe così da ambo i lati un lembo quadrangolare con base inferiore. I lembi vennero isolati e riuniti nella linea mediana. Quando la perdita di sostanza aveva la forma di un triangolo obliquo in basso, in tal caso il BLA-

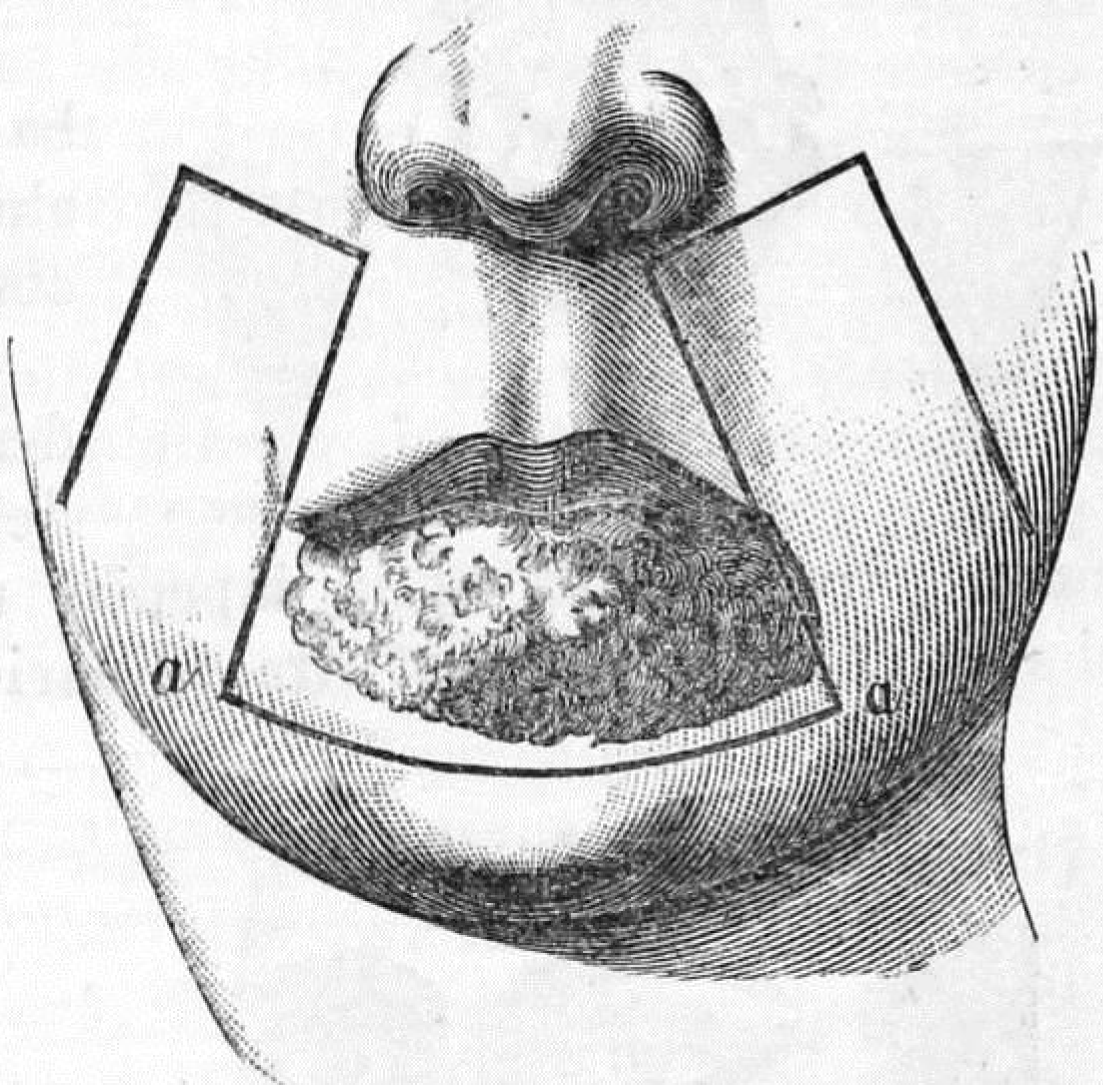
SIUS menava un taglio dall'angolo inferiore della ferita, che obliquamente si estendeva al di là della linea mediana verso il lato sano. Il lembo triangolare così circoscritto veniva staccato e portato in sù, e l'angolo libero del medesimo veniva cucito nell'angolo della bocca (fig. 46). Il BUCHANAN formava due lembi quadrongolari (fig. 47) con basi laterali, prolungando in

Fig. 47.



basso i due lati della perdita triangolare di sostanza, e dai punti terminali del taglio, menava in ambo i lati un taglio parallelo al corrispondente lato del triangolo.

Fig. 48.



Il BRUNZ nelle perdite quadrangolari di sostanza, forma due lembi laterali obliqui, con base all'esterno od in basso; i tagli interni per delimitare i lembi decorrono in sopra, passando in vicinanza dell'angolo orale, fino alla inserzione della pinna nasale, i lembi subiscono una torsione all'interno ed allo imbasso e si riuniscono nella linea mediana (fig. 48).

I metodi dei lembi sono evidentemente preferebili ai metodi per spostamento. In molti casi però, nella escissione degli epiteliomi si riesce benissimo anche senza plastica, come notò lo STROMEYER, e potemmo constatare, il LINHART ed io. Quando la perdita di sostanza non è molto rilevante, la si abbandoni alla granulazione, ed il raggrinzamento cicatriziale apporta un risultato perfettamente soddisfacente.

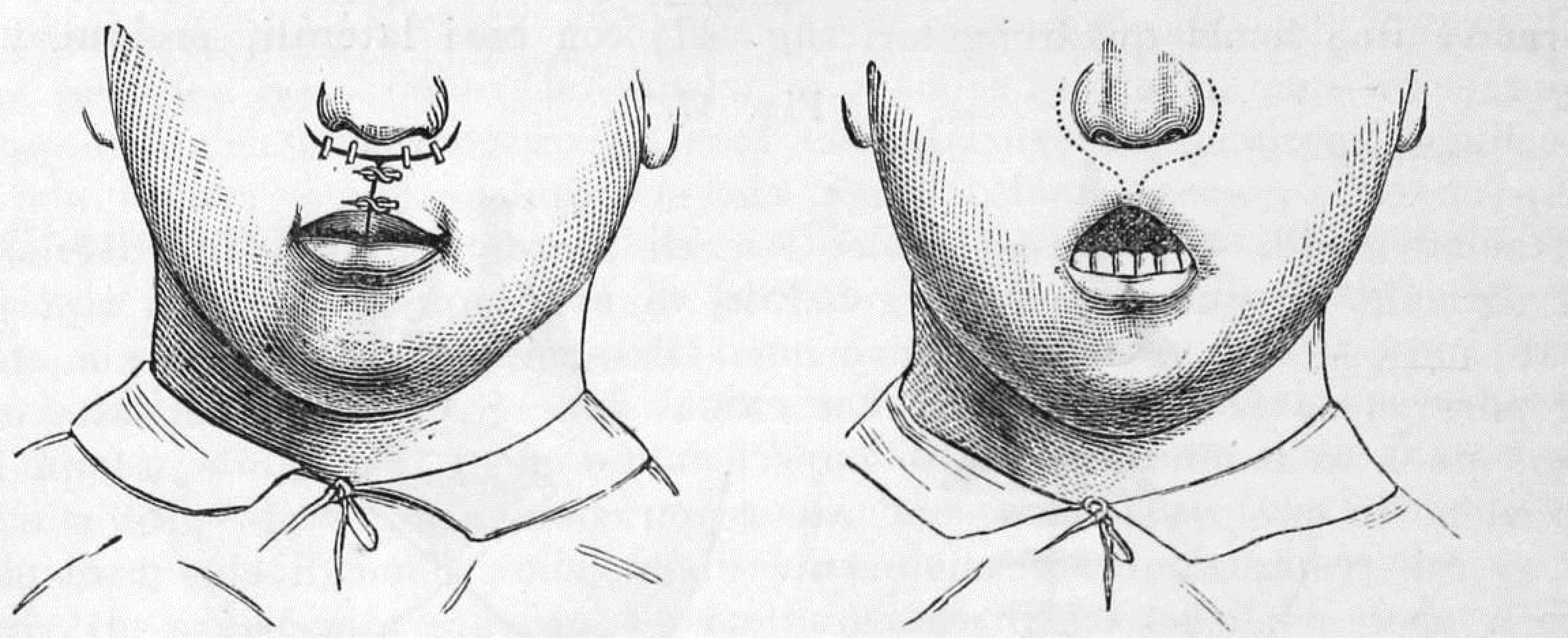
B. Anche nella formazione del labbro superiore possono eseguirsi gli spostamenti ed anche i metodi a lembi.

Il BÈRARD compensò con lo spostamento la perdita di sostanza. Nel margine superiore di questa, egli menò da ambo i lati un taglio trasversale fino al massetere; e poi anche nei due lati un taglio parallelo a questo, che partiva dall'angolo della bocca; i lunghi lembi quadrangolari così circoscritti venivano tirati verso la linea mediana, e quivi riuniti con sutura.

Molto più completo è il processo del DIEFFENBACH, che consiste nel tagliare da ambo i lati, in forma di S, intorno alle pinne nasali, staccare i lembi residuali dalla mascella superiore, renderli mobili e tirarli in dentro verso la linea mediana, dove vengono riuniti con punta di sutura (fig. 49).

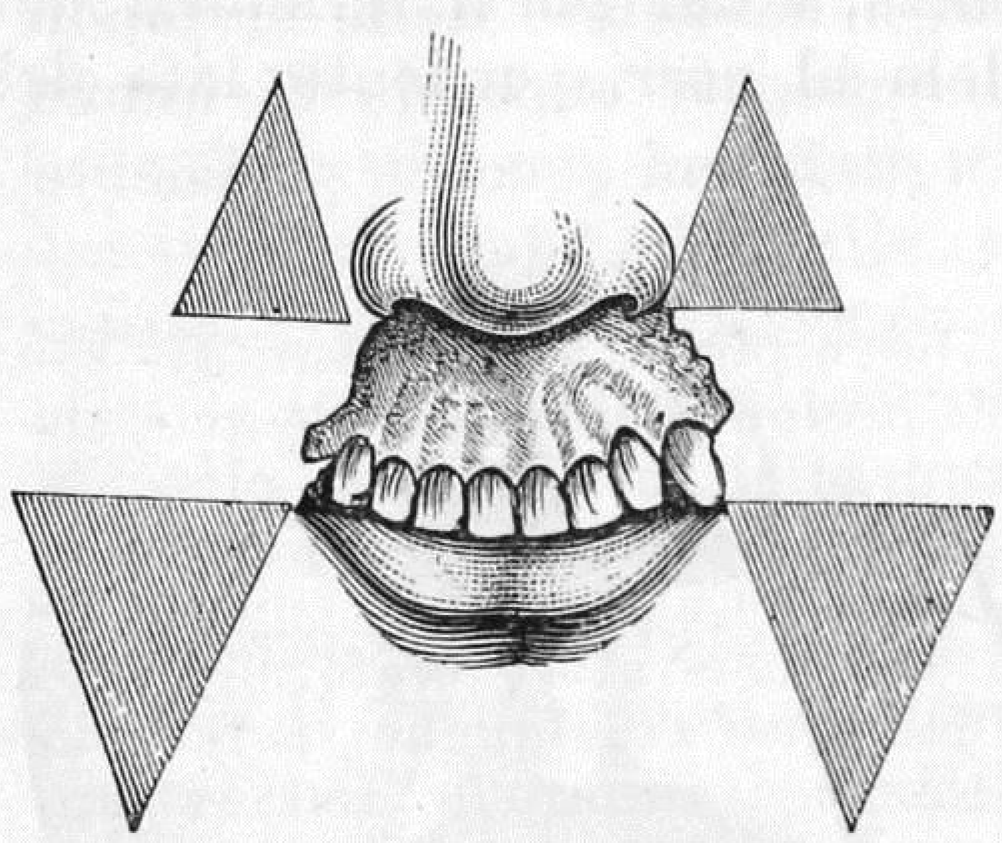
Adoperando il triangolo del BUROW, l'accostamento della pelle delle guance può dare in certi casi un buonissimo risultato (fig. 50).

Fig. 49.



I migliori risultati in media son dati dal metodo a lembi.

Fig. 50.

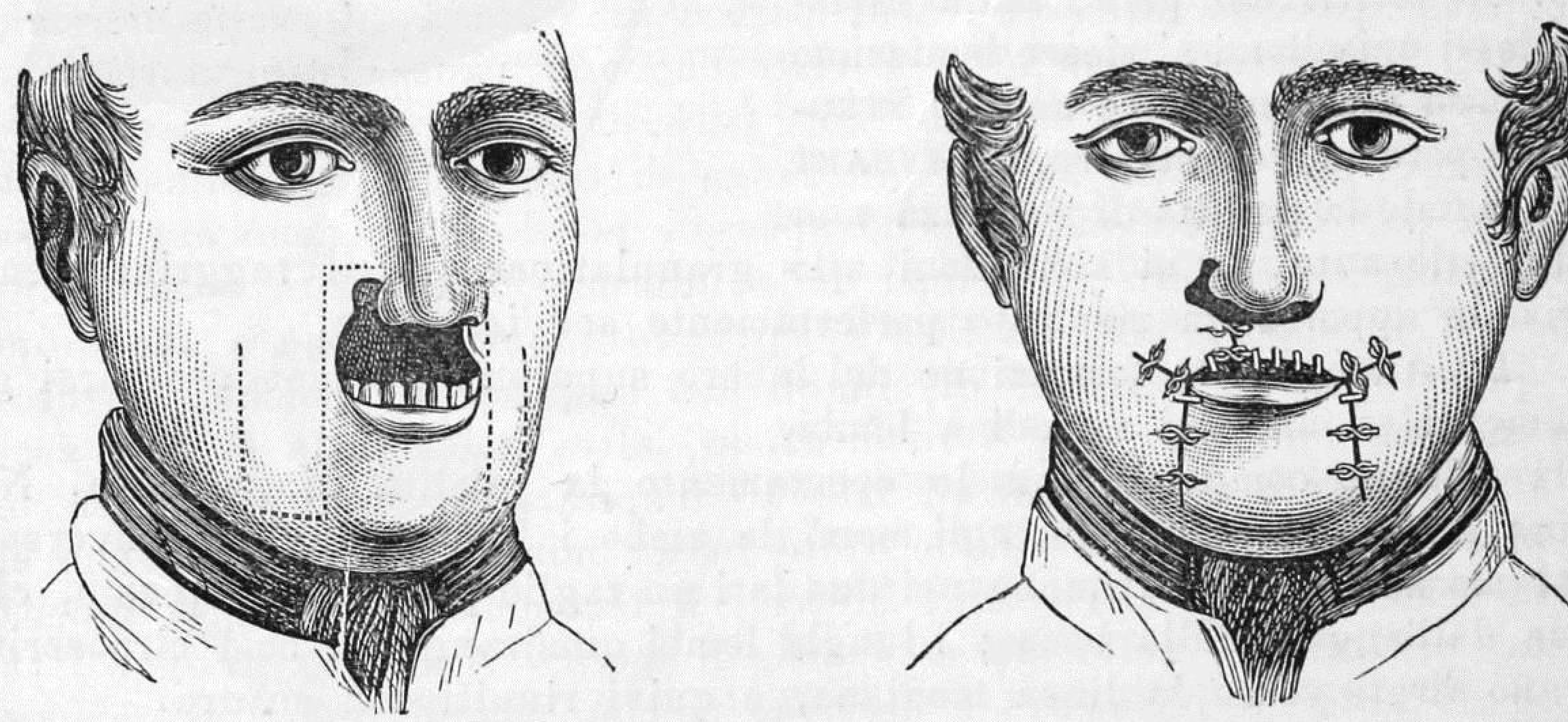


Nel metodo del SEDILLOT (fig. 51) questi lembi subiscono una torsione abbastanza forte. Questa è più piccola quando si formano due lembi laterali con base inferiore, analogamente al lembo del v. BRUNS per formare il lembo inferiore.

Egli è chiaro che per molti casi si debba ricorrere a tutte le possibili combinazioni, che facilmente si possono immaginare per le cose che precedono.

In tutte le cheiloplastiche si dovrà ponderare come possa usarsi la mucosa esistente dei prolabbî per formare un orlo al lembo, almeno parzialmente ed in ispecial modo negli angoli della bocca. Siccome, cioè, questa mucosa è straordinariamente estensibile, se ne può isolare un

Fig. 51.



pezzo, e corrispondentemente disteso può usarsi per formare l'orlo ad una estensione più grande.

P. ALBERT.

Cheiloschisis (χεῖλος e σχίζω io spacco)—anche cheilodieresi (διαιρέω) fenditura delle labbra, v. labbro leporino.

Cheyne-Stokes (Fenomeno respiratorio del). Il fenomeno respiratorio del CHEINE-STOKES (respirazione periodica intermittente), che rappresenta una importantissima alterazione del respiro, e colpisce anche l' occhio del profano, è essenzialmente caratterizzato da una completa pausa respiratoria, spesso molto lunga, che si frappone a due gruppi non perfettamente simili di atti respiratorî, i quali presentano pure una deviazione dal normale. In questo schema generale vanno compresi ancora i tipi principali, nei quali si presenta il fenomeno. Esso si presenta nella sua forma più pura, come fu osservato dal CHEYNE e dallo STOKES, quando alla pausa segue un atto inspiratorio molto superficiale e quasi insensibile, al quale si succedono in progressione ascendente respirazioni sempre più profonde, fino ad aversi respirazioni eccessivamente dispnoiche, dopo di che il respiro a poco a poco s' indebolisce di nuovo, fino ad arrivare alla pausa di riposo. Questo crescendo e decrescendo degli atti respiratorî, dunque, succede ad una pausa respiratoria e termina con un'altra simile. Una varietà di questo tipo si osserva in altri casi, in cui alla pausa si succedono alcuni atti respiratorî superficiali ed uniformi, dopo di che seguono subito delle profonde inspirazioni, parimenti uguali e spesso molto dispnoiche, e poscia di nuovo una serie di atti respiratorî superficialissimi ed uguali, cui succede parimente la pausa assoluta.

In altri ammalati, invece, troviamo ugualmente le respirazioni crescenti in seguito alla pausa, ma mancano le decrescenti, e ad una profonda inspirazione succede subito la pausa. In altri abbiamo osservato ancora il decorso inverso, che cioè, la fase respiratoria crescente manca, mentre trovasi la decrescente. Anche qui potremmo annoverare, come un accenno rudimentale del fenomeno del CHEYNE-STOKES quelle alterazioni del ritmo respiratorio, nelle quali parecchi atti inspiratorî uniformemente profondi e spesso in forma di singulto sono seguiti da pause più lunghe, perchè in parecchi casi abbiam potuto osservare il passaggio diretto al respiro del CHEYNE-STOKES ed in altri l' inverso. Bisogna senza dubbio annoverare anche qui le non rare forme di respiro irregolare, che trovansi negli ammalati di cuore, nei quali si ha una alternativa uniforme di fasi respiratorie crescenti e decrescenti più o meno accentuate, senza che vi si frapponga una pausa perfetta. Per lo più questa forma diventa presto una respirazione periodica tipica.

Le pause possono oltrepassare di parecchie volte l' intervallo normale tra due atti respiratorî, poichè si è visto che una pausa respiratoria può prolungarsi fino a 40 e 50 secondi. Son però da accettarsi con riserva le asserzioni su di una durata ancora più lunga di tale pausa, specialmente se vengono da parte di profani, giacchè spesso, per l' impressione angosciosa della mancanza di respiro, il tempo della intermissione appare spesso lunghissimo ed insopportabile. La fase respiratoria si compone a sua volta di una quantità molto variabile di singoli atti respiratorî, poichè, mentre talvolta si osservano solo 4 a 6 respirazioni, altra volta tutta la fase crescente e decrescente si compone di 20—40 inspirazioni. Mentre talvolta le fasi respiratorie si alternano cinque volte in un minuto, (il massimo che si sia finora osservato) in altri casi, invece, il fenomeno si sviluppa appena una volta, per intero, nello stesso spazio di tempo. Anche la profondità dei singoli atti respiratorî è diversa, poichè, non di rado l'ispirazione più profonda della fase ascendente è appena dispnoica, mentre in altri casi raggiunge il più alto grado della dilatazione dispnoica del torace.

È caratteristico in quasi tutte le osservazioni che, alle inspirazioni più profonde e dispnoiche succeda una espirazione straordinariamente lunga e rumorosa; ed è anche a notarsi, che talvolta subentra la pausa, quantunque il torace non avesse ancora rag-

giunto il grado di depressione espiratoria normale; e che, spesso, si mantiene in tale posizione durante l'intera pausa, senza impiccolirsi di più.

Tra gli altri fenomeni caratteristici che vanno spesso collegati ad alterazione del tipo respiratorio, che però, non di rado, mancano, son degni di nota i seguenti:

L' ammalato s' addormenta al principio di ciascuna pausa per risvegliarsi subito al ricominciare della respirazione. Solo con forti stimoli si riesce talvolta a svegliarlo dal suo assopimento ed incitarlo a parlare o a pigliare il cibo; ma per lo più ciò non avviene, e perdura in tutto il tempo della pausa respiratoria una abolizione del sensorio ed abolizione della sensibilità. Solo per mezzo dei più forti stimoli si arriva in rari casi ad ottenere un atto respiratorio (probabilmente riflesso), poichè pare che non possano aver luogo respirazioni spontanee. Nei casi non troppo frequenti del fenomeno tipico del Cheyne-Stokes, nei quali gli ammalati durante la pausa sono affatto o in minimo grado privati dei sensi, avviene per lo più, che, al principio della respirazione, o durante le profonde respirazioni si abbia un senso di angoscia, mentre nella pausa si ha un'apparente euforia ([10]).

Diversi osservatori hanno costatato il fatto, che un movimento incominciato alla fine della fase respiratoria si sofferma durante la pausa e vien condotto a termine solo al ricominciare dell' altra fase; e financo una proposizione già cominciata non suol compiersi che nel periodo respiratorio successivo ([19]). Durante il fenomeno respiratorio del Cheyne-Stokes molto sviluppato, mancano i riflessi addominali. È notevole il fenomeno osservato dal Leube pel primo ([11]), sul modo di comportarsi delle pupille, le quali, mentre la respirazione è sospesa, appaiono ristrette e non reagiscono agli stimoli: ma non appena cominciano le prime inspirazioni, che metton termine alla pausa o un momento prima, si dilatano di nuovo e diventano perfettamente capaci di reagire; e persino le pupille dilatate e non eccitabili per via riflessa diventano chiaramente ristrette al principio della pausa ([12]). Anche i globi oculari mostrano durante il decorso tipico del fenomeno respiratorio, la comparsa di alcuni distinti movimenti, cioè a dire o rotatorii ed oscillatorii ([11]), o una squisita deviazione coniugata, ma sempre solo durante la pausa.

Verso la fine della pausa, solo di rado al principio, e mai durante la fase respiratoria ascendente, si presentano delle contrazioni più o meno forti nei muscoli del corpo: così in un fanciullo, che durante il decorso di una meningite tubercolosa presentava il respiro del Cheyne-Stokes, quando comparve una paralisi della metà sinistra del corpo, si osservò una considerevole rigidità dei musc. paralizzati in ciascuna pausa respiratoria, che compariva al ricominciare della respirazione ([16]).

Un modo di comportarsi molto variabile mostra l' attività cardiaca ed il polso; giacchè, mentre, in casi non molto rari non si presenta alcuna alterazione notevole nell' apparecchio circolatorio, sotto altre circostanze, invece, si hanno spesso, alterazioni molto importanti. In certi ammalati al cominciare della pausa, il polso diviene subito più frequente e meno teso; durante la fase ascendente della respirazione la tensione aumenta, e la frequenza diminuisce, in modo che, d' ordinario, nelle più profonde inspirazioni si ha la minima frequenza del polso e la massima pressione arteriosa. Nella fase respiratoria discendente si osserva di nuovo una diminuzione della pressione ed un aumento della frequenza del polso, in modo che, al principio della pausa, questa raggiunge il suo massimo, e quella il suo minimo. D' ordinario l' aumento della pressione si osserva facilmente con la palpazione digitale: ma il Biot ha studiato ancora con maggiore accuratezza il modo di comportarsi dell' apparecchio circolatorio nei singoli atti respiratorii, per mezzo del metodo grafico ([17 e 18]). In una serie di osservazioni non si trova questo aumento nella frequenza del polso, mentre si osserva per l' opposto, che, in fine di una lunga pausa, il polso diventa molto raro ed è accompagnato da aritmia. Molto spesso si osserva durante la respirazione un notevole aumento della tensione arteriosa, che si dilegua tosto al subentrare della pausa, senza che si abbiano alterazioni dimostrabili della frequenza.

Si cita un caso nella letteratura, nel quale si ebbe durante la pausa una completa interruzione dei moti cardiaci, preceduta da una notevole diminuzione della frequenza del polso durante gli ultimi atti respiratorî della fase decrescente; al ricominciare della respirazione dispnoica, la frequenza ritornava al normale ([15]).

Abbiamo già detto più sopra che durante la pausa respiratoria, si riesce solo con fortissimi stimoli ad ottenere un atto respiratorio superficiale e

probabilmente riflesso (BIOT)—a noi però ciò non è mai riuscito, e dobbiamo notare per giunta il fatto poco conciliabile col precedente, che se si stimolano durante la pausa i nervi frenici con l'elettricità, si hanno anche molteplici e forti contrazioni del diaframma, e pertanto il gruppo di atti respiratorî in fase ascendente e discendente, che seguir deve alla pausa, appare proprio come se nulla di artificiale fosse avvenuto nel respiro. Noi (23) possiamo annoverare qui il fatto importante scoverto dal LEUBE (11), il quale dimostra ugualmente, come la comparsa della respirazione sia indipendente dalla quantità di ossigeno contenuto nel sangue, ed in generale, dalla corrente sanguigna. Essendo stato stimolato il vago al collo di un uomo con una forte corrente d'induzione, diminuì sensibilmente la frequenza del polso e la tensione arteriosa (la prima di circa la metà) senza che fosse comparsa nell'istesso tempo la respirazione, e tanto meno aveva questa manovra influenza sul comparir della pausa se fatta durante la fase decrescente.

Quando certi individui, a causa di uno degli stati patologici, che più appresso si addurranno, sono predisposti in certo modo al fenomeno del CHEYNE-STOKES, allora lo si può provocare subito, mediante una iniezione di morfina, o somministrando dell'oppio, nei casi poi, in cui esiste di già il respiro tipico, ma poco distinto, diventa evidentissimo coll'ingestione dei suddetti narcotici. Lo stesso dicasi pel cloralio, e secondo BIOT anche pel bromuro di potassio. In un caso di pneumonite, in cui esisteva forte cianosi e dispnea, somministrando una grossa dose di cloralio ho visto comparire spiccatissimo il respiro del CHEYNE-STOKES, e mantenersi fino alla morte.

Se ai pazienti che presentano questo fenomeno si fa respirare del nitrito di amile, allora, secondo dice il FILEHNE, appena comincia a comparire la paralisi vasomotoria comincia a svanire il tipo caratteristico di respiro, e due minuti dopo che si è cominciata la inalazione può aversi un respiro perfettamente regolare, il quale persiste finchè gli ammalati sono sotto l'azione del medicamento. Il CLAUS ha visto con la curva sfigmografica che la respirazione periodica persisteva in un caso, in cui non si aveva una completa paralisi vasale, mentre un altro caso, in cui con l'uso del rimedio la tensione nel sistema arterioso diminuiva, si aveva un respiro perfettamente normale. Noi abbiamo fatte molteplici ricerche in questo genere, dalle quali abbiamo sempre avuto risultato negativo, e vorremmo osservare ancora che i risultati positivi non sono neppure sufficienti per l'interpetrazione data dal FILEHNE, poichè il nitrito di amile, secondo l'asserzione di alcuni sperimentatori, agisce stimolando direttamente il centro respiratorio; esercita quindi un'influenza perfettamente simile a quella degli altri forti stimoli che agiscono sugli ammalati durante la pausa.

Riguardo alle condizioni etiologiche che cagionano tale importante alterazione del tipo respiratorio, è da osservarsi che adesso noi conosciamo già una lunga serie di stati morbosi svariatissimi, nei quali il respiro del CHEYNE-STOKES suole avverarsi a preferenza. Ma in tutti questi casi vi è sempre un disturbo della nutrizione cerebrale e specialmente della midolla allungata, che forma la causa diretta del decorso anormale del movimento respiratorio.

Così si osserva spiccato il fenomeno del CHEYNE-STOKES nei casi in cui è diminuito l'afflusso del sangue al cervello, o le qualità di esso sono alterate, e propriamente: *a)* per una pressione sul cervello, a causa di emorragia, meningite tubercolosa (ordinariamente solo al secondo o terzo stadio), e purulenta (specialmente al primo stadio), per edema cerebrale in seguito ad uremia; nei tumori cerebrali; *b)* nelle più svariate affezioni del cuore (insufficienza funzionale e rispettiva degenerazione grassa, nei vizî valvolari specialmente dell'aorta ecc.); *c)* nelle gravi malattie polmonari

pneumonite crupale (dei beoni specialmente), nella bronchite dei fanciulli ecc.; *d)* nelle forti ed acute perdite di sangue. Molto caratteristico è il tipo di respirazione speciale nella meningite tubercolosa, o nell' idrocefalo semplice dei piccoli bambini; e d'ordinario si trovano anche qui chiaramente espresse le diverse manifestazioni or ora indicate, che accompagnano il fenomeno. Noi (24) non possiamo, per nostra esperienza, accettare le vedute del BIOT (18), il quale con l'HEIN (29) ed il LOEWIT (28) crede che il fenomeno tipico del CHEYNE-STOKES con la sua respirazione crescente e decrescente sia perfettamente diverso dalle irregolarissime respirazioni della meningite dei bambini, giacchè abbiamo osservato la respirazione tipica del CHEYNE-STOKES così in molti casi di meningite, come nell'insufficienza delle valvole aortiche o nell' emorragia cerebrale.

La durata delle singole fasi respiratorie e della pausa è, come abbiam sopra già detto, molto variabile; e durante il decorso di uno stesso caso possono aver luogo notevolissime alterazioni nelle singole fasi; così che i fenomeni in apparenza possono sembrare indeboliti, o svanire del tutto, per ritornare dopo un certo tempo nel modo più evidente. Così possiamo avere ancora intervalli di 4—6 settimane, nei quali la respirazione ridiventa perfettamente normale, come si effettua principalmente nelle malattie di cuore nello stadio di mancata compensazione, per misure terapeutiche le quali provocano un aumento della funzionalità del cuore.

Quando si presenta il fenomeno, gli ammalati non sono del tutto privi di conoscenza; e nel maggior numero dei casi, si ha il respiro tipico del CHEYNE-STOKES nelle persone che presentano un grado di coma più o meno elevato. Gli ammalati di cuore, specialmente quelli che soffrono una insufficienza delle valvole aortiche, mostrano talvolta un accenno caratteristico della respirazione periodica, mentre possono ancora attendere alle più leggiere occupazioni.

Il fenomeno respiratorio del CHEYNE-STOKES può comparire molte settimane prima della morte; spesso la precede di pochi giorni; in molti casi di emorragia cerebrale a decorso mortale comparisce al momento dell' insulto e dura fino alla morte.

La prognosi, quindi, non è assolutamente infausta persino negli ammalati i quali presentano un respiro caratteristico del CHEYNE-STOKES, dappoichè si può avere non solo una remissione, ma finanche una completa guarigione, e specialmente negli ammalati i quali presentano questo respiro anormale per edema cerebrale uremico o per emorragie cerebrali, non è raro l'osservare una completa restituzione al normale. Quand' anche il morbo fondamentale che produce siffatti disturbi nutritivi nel cervello, indubbiamente sia molto grave, pur tuttavia, dopo che il primo attacco si è superato, gli apparecchi compensatorî dell' organismo riprendono la loro attività, è possibile che si ottenga un completo compenso alle alterazioni avvenute col miglioramento della nutrizione cerebrale. Così in un caso di meningite che aveva causato un idrocefalo cronico in un fanciullo, abbiamo visto seguire la guarigione, malgrado lo spiccatissimo fenomeno del CHEYNE-STOKES, e malgrado gl' importanti disturbi psichici e motorî. La prognosi è tanto più infausta, per quanto più è lunga la pausa in un caso; poichè ciò indica una debolezza crescente di quelle parti del cervello, che presiedono ai movimenti respiratorii.

Le misure terapeutiche da prendersi, nel caso di respiro periodico persistente sono: eccitare l'attività cardiaca, e nei casi di aumentata pressione endocranica, cercare di diminuire tale pressione. Un salasso o qualunque sottrazione di sangue dal capo fanno talvolta svanire completamente il

fenomeno abnorme e ridanno la respirazione normale per un tempo più o meno lungo. Questo risultato si ha più presto nelle emorragie cerebrali, ma più di rado nella meningite tubercolare. Si comprende facilmente, che queste sottrazioni di sangue devono essere praticate solo quando si ha turgore del viso ed i fenomeni della pletora generale, poichè in un caso, in cui si è trascurata tale indicazione, ho visto presentarsi convulsioni generali alla sezione della vena, ed il respiro anormale non dileguarsi affatto.

È molto importante, nelle malattie di cuore, valutare la comparsa delle alterazioni del respiro, quantunque spesso di poca entità, che precedono il fenomeno tipico, poichè si può allora regolare a tempo opportuno la forza cardiaca col proibire le fatiche corporee, e prevenire così i serî disturbi nutritivi del cervello. Bisogna esser finalmente molto cauti nello amministrare sostanze narcotiche in tutti i casi in cui si teme la comparsa del fenomeno del CHEYNE-STOKES, poichè con questi agenti si può apportare in un modo non desiderato la comparsa del disturbo respiratorio.

Ora, esposta così la parte clinica del fenomeno respiratorio del CHEYNE-STOKES, prima di passare alla enumerazione degli esperimenti fisiologici che chiariscono la genesi del fenomeno, ed alla esposizione delle più importanti teorie messe in campo per la spiegazione di questo interessante processo, vogliamo far notare ancora una volta che vi sono dei casi spiccati di fenomeno del CHEYNE-STOKES, nei quali si nota solo la caratteristica alterazione nel decorso della respirazione, mentre tutti gli altri sintomi, specialmente quelli che riguardano l'apparecchio circolatorio, mancano completamente, come dimostrano le ricerche cliniche convalidate dai metodi grafici.

Fu lo SCHIFF ([6]) che fornì la prima contribuzione sperimentale alla spiegazione del respiro periodico, giacchè trovò che basta la più lieve emorragia intorno alla midolla allungata, od una semplice pressione sulla stessa, per aversi un respiro frequente ed affannoso, mentre un versamento più grande, od una pressione più forte cagiona una forma tipica di respiro periodico, che secondo la sua descrizione non è altro, che la forma tipica del respiro del CHEYNE-STOKES.

L'HEIDENHNAIN vide, per caso, comparire il fenomeno caratteristico del CHEYNE-STOKES in un cane al quale aveva iniettato del cloralio in una vena. Il KRONECKER e MARKWALD videro pure comparire il respiro del CHEYNE-STOKES dopo il taglio della midolla allungata nella sua parte più alta.

Una serie più grande di ricerche sperimentali sulla origine del fenomeno del CHEYNE-STOKES è stata intrapresa dal FILEHNE ([8],[9]) ed i risultati di esse sono esposti in due trattati. Avendo il detto sperimentatore iniettato una grande dose di morfina nelle vene di conigli e di cani, ed avendo poscia fatto inspirar loro una tenue quantità di etere o cloroformio, osservò uno stato caratteristico dell'azione cardiaca, della pressione sanguigna e del respiro, il quale ultimo mostrava più o meno chiaramente il tipo del CHEYNE-STOKES. In un'altra serie di ricerche, regolando l'afflusso sanguigno al cervello con l'occlusione graduale delle arterie, si poteva produrre il detto tipo di respiro con la lunga pausa apnoica e con le caratteristiche alterazioni della pressione sanguigna e dell'attività cardiaca.

Dobbiamo però notare egualmente, che noi abbiamo più volte intrapreso tali esperimenti; e non ci è mai riuscito di ottenere un respiro periodico caratteristico, come il tipo del CHEYNE-STOKES. Vero è che l'apnea si ottiene con molta facilità, ma non abbiamo mai visto presentarsi la fase crescente e decrescente in una forma in certo modo tipica, dappoichè mancavano gli atti respiratorî superficiali, e la pausa, per lo più, precedeva diretta-

mente il respiro dispnoico, o lo seguiva immediatamente, anche nella completa occlusione dei vasi, comparivano rapidamente i noti spasmi (anemici).

Di tutte le ipotesi messe in campo per la spiegazione del fenomeno respiratorio del CHEYNE-STOKES, possiamo qui noi far menzione soltanto delle più importanti, giacchè una esposizione più minuta delle stesse, oltrepasserebbe i limiti di quest' opera. Siamo perciò costretti a rimandare quei lettori, che fossero desiderosi di esposizioni più minute delle quistioni teoretiche intorno a questo argomento, alla nostra dissertazione nel 1° volume dell'Enciclopedia ed al Zeitschrift für klin. Med., Bd. I, come pure ai lavori del LOEWITS (28), del LUCHSINGER (27), del LANGENDORFF e di altri.

Il TRAUBE (3), cui si deve l'osservazione di alcuni fatti importanti nella sintomatologia clinica del fenomeno del CHEYNE-STOKES, ci diede la prima fondamentale teoria sul fenomeno.

Essa poggiava sulla opinione messa in campo da lui medesimo ed ora del tutto abbandonata, della natura riflessa dell' atto respiratorio, nel quale le fibre centripete del vago nel polmone ed i nervi di senso della cute, rappresentavano la parte principale; e cercò di spiegare il crescendo ed il decrescendo della respirazione periodica con l'ipotesi di un costante ed uniforme abbassamento dell' eccitabilità del centro respiratorio. Ma dopo che fu dimostrato dal FILEHNE (7,8) con ragioni convincenti, che l'ipotesi in questa supposizione non fosse in grado di spiegare l'uniforme avvicendarsi dei fenomeni, si vide costretto il TRAUBE a cambiare perfettamente la sua teoria, ed addusse per la spiegazione di essa una condizione, senza dubbio, più esatta, addebitando l' alternativa della eccitabilità del centro, il lento abbassamento della stessa alla graduale abolizione della respirazione nella fase decrescente del fenomeno del CHEYNE-STOKES (5). Anche contro questa nuova ipotesi sollevò il FILHENE delle obiezioni, al certo ragionevoli, poichè la spiegazione di sopra citata ci dà, ben vero schiarimenti sulla origine del respiro decrescente, ma ci lascia all' oscuro per ciò che riguarda la fase ascendente, come pure più di tutto, sulla geuesi del fenomeno. — Il FILEHNE, che credeva di poter dedurre dai suoi esperimenti, che le alterazioni dell'apparecchio respiratorio precedessero sempre quelle dell'apparecchio circolatorio, ammise che queste ultime fossero la causa di quel respiro anormale, e che una contrazione sempre crescente delle arterie della midolla allungata (innervazione del soffocamento) fosse la causa della intensità sempre crescente degli atti respiratorii, e che questo aumento dell' attività respiratoria producesse una ipersaturazione del sangue in ossigeno, quindi cessazione dello spasmo e pausa apnoica. In questo concetto, a dir vero, poco conciliabile con una serie di risultati di osservazioni fino allora istituite persistette il FILEHNE, fino a che nuove ricerche (9) gli addimostrarono che le alterazioni del sistema vasale non sempre precedono quelle dell' apparecchio respiratorio, che anzi questi due fatti possono comparire ancora nell' istesso tempo; e malgrado il sincronismo delle supposte contrazioni arteriose col principio del respiro periodico, malgrado la simultanea eccitazione del centro vasomotorio e respiratorio, ritenne pure lo spasmo vasale nella midolla come causa dei fenomeni che si osservano nell' apparecchio respiratorio. Prima di riassumere in breve le obiezioni che noi (23 24) abbiam fatto alle vedute del FILEHNE, seguendo lo sviluppo storico, dobbiamo esporre l' opinione di altri due sperimentatori, dei quali l' uno, il BIOT, ci fornisce solo la esposizione dei processi, senza alcuna spiegazione, mentre l'altro, l' HEIN, lascia addirittura una lacuna nella interpretazione dei suoi processi; ma con la sua ipotesi riesce solo a dimostrare la dipendenza delle alterazioni respiratorie dalle circolatorie, senza riconoscere le cause primitive determinanti del processo nel fenomeno del CHEYNE-STOKES.

Il BIOT (18), che ha osservato il respiro periodico solo nelle malattie cardiache e vascolari, ammette, che in conseguenza di tali alterazioni, la nutrizione arteriosa della midolla allungata ne soffra considerevolmente, e da ciò provenga una diminuzione della eccitabilità dei centri nervosi, e specialmente del centro respiratorio, la quale mena necessariamente al rapido esaurimento nervoso per effetto dell' eccessivo lavoro, ed alla comparsa di una irregolarità periodica del respiro.

L'HEIN (21) osserva principalmente, che non è conciliabile con la teoria del FILEHNE il modo di comportarsi di una sua paziente, già accennato più sopra, la quale durante la pausa era priva dei sensi, i quali, invece, durante il periodo respiratorio erano perfettamente integri, poichè è impossibile ammettere che la perdita dei sensi avvenuta durante la pausa (cioè nella fase di apnea) possa svanire per mezzo della contrazione delle arterie, ossia per anemia cerebrale (specialmente della midolla allungata), cosa che il FILEHNE ritenne esser invece causa della dispnea. Perciò cercò

egli di spiegare la periodicità del respiro in altro modo; e specialmente con l'ammettere, che, variando la quantitá dell'afflusso di ossigeno si ha un'attività periodica del cervello e della midolla allungata.

Durante la pausa respiratoria deve principalmente effettuarsi lo scambio osmotico tra il sangue ed i tessuti; giacchè affluendo nella midolla allungata il sangue divenuto venoso durante la pausa, vi arriva senza gli elementi necessarii a produrre attività; e la conseguenza necessaria di queste alterazioni deve essere il ristabilirsi dell'eccitabilità della midolla allungata durante la pausa e la diminuzione della stessa durante la respirazione.

È naturale che con questa esposizione non vien data alcuna spiegazione poichè non vien considerato il primo movente; quindi non resta dimostrato come si effettua il completo consumo dell' ossigeno durante la pausa. Così ancora la eccitabilità può non esser direttamente causata dall' arrivo dell' ossigeno, poichè alla fine della pausa, quando il sangue è oltremodo carico dei prodotti del consumo, già comincia la maggior parte del lavoro del centro respiratorio, mentre che diminuisce quando è più carico di ossigeno, e specialmente quando vien prodotta una inspirazione normale nella fase decrescente. Da ciò segue con evidenza, che l'arrivo di sangue più carico di ossigeno e lo scambio più attivo di gas aumenta tanto meno la eccitabilità del centro, per quanto può abbassarla il difettoso afflusso di sangue; e debbono quindi esservi delle cause più durevoli, che determinano questa periodica attività; e l'afflusso di ossigeno è solo un mezzo per mantenere l' influenza di questi fattori primitivi e modificarla in certo grado, ma non rappresenta la causa movente stessa.

Le considerazioni che ci hanno persuaso della insostenibilità della spiegazione del FILEHNE sul fenomeno del CHEYNE-STOKES e ci hanno determinato a stabilire una nuova interpretazione sulla origine di un processo tanto importante, sono presso a poco le seguenti. Mettendo da banda che la contrazione arteriosa, messa in campo dal FILEHNE, è una supposizione del tutto ipotetica, e che non resta spiegata così la sua origine, non tenendo conto che la pausa respiratoria non può essere uno stato perfettamente apnoico, come risultava dalle vedute del FILEHNE stesso, e non tenendo conto ancora degli altri errori nel decorso della dimostrazione, una teoria che fa dipendere la periodicità del respiro dalla periodicità dell'afflusso sanguigno al centro, si rende insussistente per la sola circostanza, che i fenomeni dell' apparecchio circolatorio non possono esser del tutto connessi a quelli dell'apparecchio respiratorio. In fatti dev' esser noto a chiunque abbia osservato parecchi casi del tipo respiratorio del CHEYNE-STOKES, che, mentre i fenomeni dell' apparecchio respiratorio si succedono con una monotona uniformità, quelli del circolo mostrano una incostanza notevole; giacchè, talora mancano proprio in questo i sintomi di una compartecipazione, talaltra non possono mettersi in relazione con le fasi respiratorie, poichè in taluni casi tanto la pausa che la durata del respiro possono essere accompagnate dalle alterazioni stesse del polso e della pressione sanguigna. Vi sono poi persino dei casi, nei quali il massimo rallentamento del polso, anzi una intermissione completa del battito del cuore avviene nel mezzo della pausa, mentre altre volte, anzi spesso, si può osservare la minima frequenza del polso nell' acme del respiro dispnoico; in breve l' incongruenza tra i fenomeni dell' apparecchio circolatorio e respiratorio è straordinaria, come lo è pure il comportarsi di ogni singolo caso nelle sue diverse fasi, rispetto alla legge che regola la maggior parte degli altri casi.

Se dall' esposizione or ora fatta deve conseguire che il respiro periodico non può dipendere dalla periodicità dell' afflusso sanguigno al cervello, pure depone in favore della nostra teoria la circostanza, che neppure il contenuto gassoso del sangue può esercitare alcuna influenza notevole sulla forma apparente del respiro caratteristico, giacchè la respirazione artificiale, messa in opera durante la pausa, e con la quale il sangue può arterializzarsi, resta assolutamente senza alcuna influenza sulla fase respiratoria susseguente, la quale si sviluppa nella forma tipica.

Lo stato delle pupille non può mettersi affatto in relazione coll'ir-

rigamento sanguigno del cervello. La contrazione massima della pupilla al principio della pausa è indipendente dalle alterazioni circolatorie, poichè in questo tempo non esiste nè l'aumento della pressione, nè l'accumulamento dell'acido carbonico nel sangue, ma vi è per l'opposto la relativa fase apnoica (FILHENE) ed il minimo della pressione, e tanto meno la dilatazione perfettamente istantanea della pupilla al principio della respirazione può riferirsi allo stato della circolazione sanguigna, giacchè la sua pronta reazione e la sua dilatazione media corrisponde perfettamente allo stato normale e non alla qualità anormale del sangue che in questo momento è sovraccarico di acido carbonico.

Le contrazioni muscolari che si osservano in molti casi verso la fine della pausa, ed i caratteristici movimenti a pendolo dei bulbi, che compaiono solamente durante l'arresto della respirazione non possono esser messi in connessione con le alternative dell'afflusso sanguigno durante le fasi respiratorie, poichè essi mancano proprio nel momento della massima anemia cerebrale o del massimo accumulamento di acido carbonico, specialmente al principio della respirazione, e per ciò che riguarda principalmente il movimento degli occhi, esso è meglio accentuato, durante il periodo della relativa apnea (secondo il FILHENE).

Ora se con i dati esposti è stato dimostrato, che il primo più frequente e spesso unico sintoma del fenomeno del CHEYNE-STOKES, è il respiro periodico; e che perciò i sintomi connessi a questo fenomeno, innanzi tutto, non possono dipendere dalle alterazioni dell'apparecchio circolatorio, ed evidentemente, neppure della periodicità dell'afflusso sanguigno al cervello (teoria ammessa dal FILEHNE), bisogna conchiudere che essi sono tutti coordinati e coeffetti di una stessa causa che agisce periodicamente negli organi centrali.

Questo fattore comune è un esaurimento periodico che ha luogo nei centri nervosi, e che trova anche la sua analogia nelle manifestazioni dell'attività normale di queste parti. Questa stanchezza può invadere tutto il cervello, cioè a dire più o meno tutti gli apparecchi dell'organo centrale, o solo alcuni a preferenza; e noi troviamo, nel primo caso, l'intero complesso di sintomi, così spesso descritto, del fenomeno del CHEYNE-STOKES; e nel secondo solo il respiro tipico del CHEYNE-STOKES, accompagnato dall'uno o dall'altro dei sintomi principali. Siccome può dapprincipio reagire anormalmente solo il centro respiratorio, così anche può essere affetto primariamente il centro vasomotorio e quello del vago, cioè a dire comparisce prima una irregolarità nei battiti cardiaci, ed oscillazioni nella innervazione vasale, e poscia il respiro irregolare, come avviene spesso nella meningite tubercolosa; ovvero sono lesi isolatamente il centro vasomotorio ed il centro del vago, come lo dimostrano certe anormalità del polso (bigemino, alternante ecc.).

L'accennata esauribilità dei centri, che osservasi ancora in condizioni normali, si manifesta con la pausa periodica che segue ad ogni attività degli apparecchi nervosi: noi troviamo perciò, nel respiro una inspirazione ed una espirazione, più una pausa, nel cuore la sistole e la diastole, nel centro vasomotorio l'elevazione e l'abbassamento ritmico della pressione sanguigna, che non dipendono dalla ispirazione ed espirazione; e finalmente nel centro del vago l'acceleramento ed il rallentamento ritmico dei battiti cardiaci, fenomeni che non possono ritenersi solamente quale effetto delle fasi respiratorie. Persino in una attività apparentemente tonica, noi troviamo un modo di procedere perfettamente analogo, cioè a dire nella contrazione muscolare, la quale si compone di una serie di singole innervazioni divise da una pausa brevissima. A base di tutti questi processi, esiste, secondo il nostro concetto, una legge, che noi potremmo chia-

mare dell'attività periodica, nella quale vediamo l'espressione di una proprietà permanente delle cellule viventi, di essere periodicamente ineccitabili allo stimolo fisiologico ([23, 24, 27]).

Le fasi corrispondenti dell'attività e del riposo, si osservano ancora nel fenomeno del CHEYNE-STOKES, ma oscillanti, naturalmente in limiti di tempo più estesi. Alla respirazione normale corrisponde il periodo respiratorio; e la pausa del CHEYNE-STOKES è l'analogo della pausa minima tra due inspirazioni; anche nella respirazione del CHEYNE-STOKES osserviamo nel modo più pronunziato le oscillazioni nel tono del centro vasomotorio e del vago, ma bensì perfettamente identiche alle oscillazioni che hanno luogo in condizioni normali, giacchè il tono del centro del vago e del centro vasomotorio aumenta durante la fase respiratoria ascendente, corrispondente alla inspirazione, mentre diminuisce nella fase decrescente e nella pausa corrispondente alla espirazione. In altri termini, durante la inspirazione la pressione raggiunge il suo massimo, e la frequenza del polso il suo minimo.

Ma, oltre all'apparecchio respiratorio e circolatorio, si osservano ancora delle analogie nello stato della pupilla ([22]) e dell'attività cerebrale. L'esaurimento e la stanchezza del cervello menano allo stato del sonno, durante il quale le pupille sono ristrette al massimo e spesso si osserva un eccitazione dei bulbi, come nel nistagmo; al momento di svegliarsi, qnando cioè il cervello ridiviene eccitabile, in un momento le pupille si dilatano di nuovo e divengono capaci di reagire agli stimoli. Può esservi ora un'analogia maggiore di quella che si ha tra l'atteggiamento degli occhi nel sonno e nella grande pausa del fenomeno del CHEYNE-STOKES? Non è anche lo stesso in ambo i casi lo stato del cervello giacchè entrambi son collegati a diminuzione di eccitabilità dell'organo centrale?

Ma i centri, specialmente quello della respirazione e circolazione, non solo sono più esauribili: cioè a dire han bisogno di un riposo più lungo dopo compiuta la loro attività; ma ne han sofferto ancora più o meno fortemente, in rispetto alla loro eccitabilità. E questo lo dimostrano le superficiali respirazioni durante la fase crescente del periodo respiratorio, giacchè, malgrado il grande accumulamento di acido carbonico non si producono che ispirazioni superficiali. Nell'istesso tempo, però, la circostanza, che la respirazione diventa sempre più dispnoica, quantunque, già dal momento della comparsa di una inspirazione normale, la quale caccia fuori l'acido carbonico formatosi in due atti respiratorii, cessa l'ulteriore accumulamento dei prodotti regressivi del ricambio materiale, e in tal modo lo stimolo per la inspirazione deve divenire sempre più debole, questa circostanza dico, depone in favore della ipotesi che la eccitabilità del centro respiratorio effettivamente cresce nel corso della respirazione ascendente. Questa conclusione è senza dubbio più esatta, giacchè se la funzione respiratoria è direttamente proporzionale all'eccitabilità del centro ed alla forza dello stimolo inspiratorio, allora fin dal principio della inspirazione normale in poi, cioè dal momento in cui non aumenta più lo stimolo inspiratorio, la profondità delle inspirazioni dovrebbe divenire uniforme. Ma se ora noi osserviamo che, malgrado l'energica aerazione del polmone, gli atti respiratorii divengono sempre più profondi, allora siamo costretti ad ammettere che l'eccitabilità del centro aumenta in una misura più elevata di ciò che diminuisca lo stimolo per l'attività. L'istessa deduzione va naturalmente fatta ancora per il periodo decrescente dalla fase respiratoria, e bisogna ammettere anche qui una progressiva diminuzione dell'eccitabilità del centro, dal momento della comparsa della inspirazione normale. Abbiamo dunque diminuzione dell'eccitabilità da quest'ultimo momento fino alla comparsa del

primo e superficiale atto respiratorio; poi aumento della stessa fino al normale, (cioè alla respirazione meno dispnoica che segue alle profonde inspirazioni), più tardi eccitabilità normale fino alla comparsa della inspirazione normale della fase decrescente.

L' istessa perdita dell'eccitabilità e l'istessa esauribilità la troviamo nel centro vasomotorio e del vago, poichè entrambi reagiscono molto più lentamente che al normale, cioè le quantità di acido carbonico superiori al normale portano manifestamente delle oscillazioni più piccole e che compariscono più tardi, che in altri casi.

Ma in qual modo avvenga la reazione dei centri suddetti ci vien indicato dallo stato del polso e della pressione sanguigna, nei rari casi in cui si ha una diminuzione della frequenza del primo ed un aumento della seconda, fin dal principio o verso la metà della pausa, quando può anche pervenirsi all'arresto completo del cuore. In altri termini, qui il centro vasomotorio e quello del vago sono rimasti eccitabili come al normale, e perciò si ha così presto l'effetto della sospensione del respiro, mentre nelle condizioni che hanno prodotto una lesione di tutti i centri l'influenza di quelli che presiedono alla circolazione, non si avvera che alla fine della pausa o al principio della respirazione, oppure non è punto chiaramente marcata. — Gli esperimenti, coi quali si studia l'influenza dello strangolamento, dimostrano, nel modo più chiaro, di quanto il centro vasomotorio nello stato normale reagisca più presto, che nella maggior parte dei casi del respiro del Cheyne-Stokes.

Di passaggio vogliam solo menzionare, che dalle nostre osservazioni si ricava la conseguenza, che il respiro periodico non mena affatto alla saturazione sovranormale del sangue in ossigeno, che anzi, con la respirazione dispnoica vien solo compensato il deficit che si origina durante la pausa respiratoria e la precedente fase decrescente. Ora, siccome, secondo le nostre vedute, il fenomeno comincia, principalmente, con una diminuzione della eccitabilità del centro respiratorio, cui segue una completa ineccitabilità, il deficit deve necessariamente avere origine da una fase decrescente, colla quale comincia il respiro periodico, dalla pausa consecutiva e dalla fase crescente fino alla comparsa del respiro normale. Da questo momento in poi vien procurato il compenso e coperto il deficit per mezzo del respiro dispnoico del periodo crescente e decrescente, il quale, specialmente quando il centro respiratorio è diventato più eccitabile, corrisponde perfettamente per intensità, allo stimolo inspiratorio esistente.

Secondo il nostro concetto, il periodo della respirazione del Cheyne-Stokes non comincia con la pausa, e neppure con la fase respiratoria, ma dal momento in cui comparisce una respirazione più superficiale del normale, per effetto dell'incipiente e progressivo abbassamento della eccitabilità (esauribilità) del centro respiratorio, la prima fase (che noi vogliamo chiamare del deficit di ossigeno) attraverso la pausa, si estende fino alla prima inspirazione di grandezza normale della respirazione nuovamente ascendente. Il secondo momento (nel quale vien compensato il deficit) comprende il tempo che passa dal momento suddetto, fino alla prima respirazione normale della fase decrescente. Le diverse difficoltà nella interpetrazione dei fenomeni su esposti risultavano dal voler proprio far cominciare il fenomeno del Cheyne-Stoks dalla pausa.

La nostra ipotesi nella sua completa espressione è la seguente:

Sotto l'influenza di certe anomalie di nutrizione del cervello (nelle affezioni cerebrali, o malattie dell'apparecchio respiratorio e circolatorio) si sviluppano nell'organo centrale disturbi generali, o localizzati in singoli centri, ma specialmente nel centro respiratorio, i quali abbassano la eccitabilità delle parti colpite, ed accrescono l'esauribilità normale degli apparecchi. Da ciò o si hanno remissioni (indebolimento del tono del centro vasomotorio e del vago) o complete intermissioni nella attività dei singoli centri (stato paralitico del cervello, sonno periodico con restringimento delle pupille e movimenti dei bulbi), come pure pause respiratorie. Appena che, per la mancanza di qualsiasi attività, la esauribilità e la stanchezza sono svaniti, e l'eccitabilità ricompare, comincia un'attività sempre crescente poichè ora l'eccitabilità dell'ap-

parecchio nervoso aumenta in un grado più elevato di quello che diminuisca lo stimolo all'attività pel lavoro degli organi. Appena che, per questo lavoro, ritorna l'esaurimento abnorme, esso aumenta in un grado più elevato dello stimolo prodotto dallo scambio della materia nell'organismo, e per ciò diminuisce la prestazione del lavoro, e si spegne completamente quando il centro è stanco.

Se dunque principalmente si respira, ciò è determinato nei limiti più ampii solo dallo stato di eccitabilità del centro; ed anche quando la respirazione è in atto, la profondità delle singole respirazioni sta in ragion diretta, non dello stimolo respiratorio esistente, ma solo in ragione della capacità pel lavoro dell'apparecchio nervoso. Dei singoli centri nervosi solo il respiratorio è affetto prima, e spesso relativamente più di rado viene affetto l'apparecchio centrale vasomotorio; la sua paralisi è la morte.

L'attività periodica del centro vasomotorio e del vago, nei casi di certe alterazioni nutritive del cervello (intermittenza ritmica del polso, polso bigemino ed alternante) vien da noi riguardata come un'affezione del centro vasale, analoga al respiro del CHEYNE-STOKES.

L'ipotesi ora esposta differisce dalle precedenti teorie in modo fondamentale in ciò, che con questa si ritiene come causa del fenomeno del CHEYNE-STOKES non un cambiamento periodico dello stimolo, ma un'alternativa ritmica dell'eccitabilità, la quale transitoriamente (per lo stimolo in atto) può abbassarsi fino a zero; ed attribuisce la periodicità dell'eccitabilità ad una proprietà immanente di certi apparecchi nervosi, di essere attivi e di stancarsi, cioè a dire, di diventare periodicamente eccitabili ed ineccitabili. La causa di questa proprietà caratteristica delle cellule giace nei processi dello scambio della materia, nello interno di esse; processi indipendenti dall'afflusso del sangue, dal quale ricevono solo la possibilità di svilupparsi senza alcun disturbo. Il sangue non è la causa della loro attività, ma il mezzo per conservarla. Nel fenomeno del CHEYNE-STOKES, sia per primitivi disturbi nutritivi, sia per insufficiente afflusso, o per materiale alterato nella sua qualità, la vita intima delle cellule ne è alterata, per cui la loro reazione è perfettamente cambiata.

La nostra ipotesi, come qui vogliamo ancor notare, può spiegare con grande verosimiglianza tutte le diverse forme del respiro periodico, e principalmente le non rare differenze che si avverano nei sintomi dei singoli apparecchi, per le oscillazioni che presenta nei singoli casi l'eccitabilità e l'esauribilità dei centri. Così per esempio secondo questa ipotesi il respiro periodico, spesso irregolare, della meningite, deve riferirsi alla irregolare alternativa delle fasi di eccitabilità normale aumentata o diminuita; e siccome questo esaurimento e questa diminuzione ritmica e periodica dell'eccitabilità, come il tipo del respiro normale, costituisce l'essenza della forma respiratoria del CHEYNE-STOKER, esso rappresenta, quindi una immagine più o meno pallida di questa forma di respiro e vi si avvicina tanto più, per quanto più lentamente si formano i disturbi nutritivi del cervello che lo producono, e per quanto meno sono lesi gli altri apparecchi in diversa intensità.

Nella meningite vien leso spesso il sistema vasomotorio centrale, e segnatamente il centro del vago, prima dell'apparecchio respiratorio, poichè compariscono subito alterazioni nel ritmo dei battiti cardiaci, rallentamento, acceleramento od aritmia del polso. Mentre nei disturbi cronici di nutrizione del cervello, consecutivi a vizi cardiaci, si stabiliscono, per lo più, delle forme regolari di alterazioni del polso, polso bigemino, alternante, aritmia periodica, nella meningite neanche il tipo dell'alterazione del polso è regolare, ma misto.

Per quanto divergenti siano le opinioni intorno alla causa finale dei fenomeni periodici, pure la nostra opinione ([23], [24]) della indipendenza del respiro periodico dalle alterazioni dell'apparecchio circolatorio, fondata sulla base di una grande serie di ricerche sperimentali e cliniche, è seguita in tutti i trat-

tati sul fenomeno del CHEYNE-STOKES pubblicati in questi ultimi tempi. La teoria del FILEHNE è stata da tutti respinta; e noi la ritenghiamo definitivamente bandita, dal momento che il LUCHSINGER e il SOKOLOW (27) come pure il LANGENDORF ed il LIEBERT sono riusciti a dare la prova sperimentale, che nelle rane, in certe condizioni, specialmente dopo l'esclusione del sangue aortico, comparisce il respiro tipico del CHEYNE-STOKES. Non vogliamo mancare di notare che il primo dei suddetti autori, fondandosi su numerose ricerche del tutto indipendenti dalle nostre, è arrivato all'istessa spiegazione dei fenomeni periodici, giacchè egli, come noi, vede " nell'aumento e nella diminuzione periodica dell'eccitabilità pel lavoro, una legge universale della natura ".

Tra i lavori nel campo clinico vogliam menzionare ancora quello del LOEWIT (28), HEIN (29) e LANGER (30), dei quali quest'ultimo fondandosi sopra esatte osservazioni sugli ammalati accetta, senza riserva, la nostra ipotesi, mentre gli altri due vorrebbero che fosse messo solo il respiro periodico tipico come fondamento della teoria del fenomeno del CHEYNE-STOKES, e tutte le altre forme di respiro, come p. es. il respiro nella meningite, nello avvelenamento per morfina ecc., che noi riguardiamo come " forme miste ", ma che rappresentano una varietà distinta del respiro periodico, essi vorrebbero che fossero singolarmente classificate.

Letteratura, che contiene anche la casuistica più importante: (1) Cheyne, Dublin Hospital Reports. II, pag. 217. — (2) Stokes, Die Krankheiten des Herzens und der Aorta, deutsch von Lindwurm. Würzburg 1865, pag. 267.—(3) Traube, Ges. Beiträge zur Physiol. und Pathol. II, pag. 882. — (4) Traube, Ibid. I, pag. 387. — (5) Traube, Berliner klin. Wochenschr 1874, Nr. 16 und 18.—(6) Schiff, Lehrbuch der Muskel- und Nervenphysiologie. Jahr 1858, pag. 324.—(7) Filehne, Berliner klin. Wochenschr. 1874, Nr. 13 und 14.—(8) Filhene, Ueber das Cheyne-Stokes'sche Athmungsphänomen Habilitationsschrif, Erlangen 1874. — (9) Filhene, Archiv. f. exp. Pathol. und Pharmak., X, pag. 442 (und XI, Heft 1). — (10) Ewald, Berliner klin. Wochenschr. 1874, Nr. 14, pag. 169. — (11) Leube, Berliner klin. Wochenschr. 1870, Nr. 15.—(12) Merkel, Deutsches Archiv. f. klin. Med. X, pag. 201 und (13) VIII, p. 424. —(14) Lutz, Ibid. VIII, pag. 123.—(15) Hesky, Wiener med. Presse 1869, Nr. 47 und 48.—(16) Körber, Deutsches Archiv f. klin. Med., X, pag. 600. —(17) Biot, *Contribution à l'étude du phénomène respiratoire de Cheyne-Stokes*, Le Lyon médical 1876. — (18) Biot *Étude clinique et expérimentale sur la respiration de Cheyne-Stokes.* Paris 1878, J. B. Baillière et Fils. — (19) Bernheim, Gaz. hebdom. 1873, Nr. 28, pag. 444 ff., Nr. 31, pag. 492.—(20) Roth, Deutsches Archiv f. klin. Med. X. — (21) Hein, Wiener med. Wochenschr. 1877, Nr. 14 und 15. — (22) Rahlmann und Witkowski, Archiv f. Anat. und Physiol. 1878, pag. 109; Sander, Archiv f. Psych. und Nervenkrankh. IX, Heft 1; Plotke, Ibid. X; Rosenbach, Erlenmeyer's Centralbl. 1879 und Archiv von Leyden und Frerichs. I, Heft 2.—(23) Rosenbach, eod. loc. 1880, I, pag. 583.— (24) O. Rosenbach, Bemerkungen zur Theorie des Cheyne-Stokes'schen Phänomens Deutsche med. Wochenschr. 1881, Nr. 3 e 4. — (25) Filhene, *Das* Cheyne-Stokes'sche Athmen. Zeitschr. f. klin. Med., II, pag. 285 und 472, — (26) Rosenbach, Entgegnung etc. Ibid., pag. 713. — (27) Luchsinger und Sokolow, Zur Lehre von dem Cheyne-Stokes'schen Pänomen. Pflüger's Archiv, 1880, XXIII, p. 283. — (28) M. Loewit, Ueber das Cheyne-Stokes'sche Respirationsphänomen. Prager med. Wochenschr. 1880, Nr. 47.—(29) Hein, Ueber die Symptome und die Pathogenese des Cheyne-Stokes'schen Athmungsphänomens und verwandter Athmungsformen. Deutsches Archiv f. klin. Med. 1880, XXVII, pag. 569. — (30) L. Langer, Beitrag zur Kenntniss des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. Wiener med. Presse. 1882, Nr. 40 und 41.—(31) Langendorff, Beiträge zur Kenntniss des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. Breslauer arztliche Zeitschr. 1885, Nr. 14.

ROSENBACH.

Blasucci.

Cheirospasmo (χείρ e σπασμός), spasmo delle mani = spasmo scrittorio v. Nevrosi professionali.

Cheleritrina, Chelidonina, v. l'articolo seguente.

Chelidonia, *Herba Chelidonii.* (Farm. germ. I), dal *chelidonium majus* L. (papaveracee).

L' erba fresca indigena raccolta in maggio è ripiena di un succo lattiginoso, acre, di color giallo zafferano, ha odore ributtante che scomparisce col disseccamento, e sapore acre bruciante. Oltre alla sostanza colorante gialla (chelidoxantina) contiene due alcaloidi: la chelidonina e la cheleritrina, la quale ultima è identica con la " sanguinarina " (anche pirropina) che si trova nella radice della sanguinaria americana, ed inoltre ancora l' acido chelidonico. Per l' azione narcotica attribuita al succo lattiginoso, sembra che sia più importante la cheleritrina ($C_{19}H_{17}NO_4$); questa è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool e nell'etere, irrita intensamente le membrane mucose come la veratrina, eccita nelle rane spasmi clonici, ed un rapido arresto del cuore, spiega anche azione tossica negli animali a sangue caldo (conigli). La chelidonina ($C_{19}H_{17}N_3O_3+H_2O$), egualmente solubile nell'alcool e nell'edere, è una sostanza amara, non velenosa. Non più officinale.

Ordinariamente si adoperava il succo spremuto di fresco (*Succus chelidonii recens expressus*) alla dose di 2,0—5,0 al giorno, per lo più in compilazione con altri succhi espressi per le " cure di erbe " nella così detta pletora addominale ecc. Ciò che però appena meriterebbe di essere raccomandato, tenendo presenti le qualità tossiche della cheleritrina. La farm. germ. I aveva un estratto di chelidonio (preparato dall' erba in fiore, con lo spirito, come l'estratto di belladonna), che si adoperava internamente alla dose di 0,2—1,0 per volta, in pillole o misture. Si usava ancora come " rimedio epatico " una tintura di chelidonia (del Rademacher).

Cheloide (kelis, cancro tuberoso). Il tumore denominato cheloide fu descritto con questo nome dall'ALIBERT [2]) pel primo nel 1817; tuttavia il KOHN [12]) ha dimostrato che fin dall' anno 1790 fu descritto dal RETZ [1]) col nome di " *Dartre de graisse* " un tumore della cute simile a cicatrice, il quale senza dubbio s'appartiene al genere di tumore di cui qui si parla. Il nome di " cheloide " fu prescelto dall'ALIBERT, in quanto che le produzioni caratteristiche che si partono dal tumore furono assomigliate ai piedi o chele dei gamberi o dei ragni di mare (χήλη, chela); dapprima l'ALIBERT, giusto a causa di questa somiglianza indicò il tumore col nome di " *cancroide* ". Il testè citato autore distinse già un cheloide genuino ed un cheloide spurio, e sino ai tempi più recenti si è sempre parlato di un vero cheloide, sviluppatosi spontaneamente, e di un falso cheloide o da cicatrice, mentre che d' altra parte da taluni autori il concetto del tumore fu preso in senso molto più ampio; così ad es. l' ADISSON [6]) ha descritto come cheloide un processo che non ha nulla di comune con questo, ma che, come ha fatto notare il VIRCHOW [10]), deve probabilmente ritenersi come una sclerodermia. Altri autori cercarono per contrario di restringere di più il concetto del cheloide, come per es. lo SCHUH [7]) ed il FAGGE [9]), proponendo questo nome solo pel cheloide di genesi spontanea, senza precedente lesione. L'HUTCHINSON [17]) ha pertanto recentemente con ragione fatto notare, che spesso delle cicatrici piccolissime, " dimenticate da lunga pezza " diventano il punto di partenza della neoformazione.

Trattandosi di dare una definizione del tumore di cui si parla, bisogna ammettere a priori che in origine la denominazione di questa neoformazione venne derivata dalla sua forma esterna, nella quale va posto mente, meno alla già mentovata analogia con le chele di un gambero, rilevata specialmente dal BRESCHET [3]) che piuttosto alla apparenza cicatriziale della rispettiva formazione (κλίςχ, cicatrice). E dal modo col quale si originò questa denominazione chiaro appare, che essa potette usarsi in doppio senso, ascrivendo ad essa ora soltanto i tumori simili a cicatrice, ora d'altra parte le neoformazioni prodottisi

da cicatrici. Inoltre è chiaro che queste formazioni non offrono uno stesso ed unico carattere istologico, e difatti si descrissero con la denominazione di cheloide, tanto le cicatrici ipertrofiche, che i fibromi e sarcomi e perfino gli epiteliomi della cute, sviluppatisi da cicatrici. Il DIEBERG [5]) a fine di apportare maggior luce ha già distinte tre specie diverse di queste formazioni: 1. il cheloide spontaneo, 2. il cheloide da cicatrice, 3. il tumore cicatriziale verrucoso, dalle quali suddivisioni sarebbe ben fatto di separare interamente la ultima. Recentemente il VOLKMANN [13]) ha dichiarato che il nome di cheloide debba venire messo del tutto da banda, potendo denominare i rispettivi tumori, a seconda della loro struttura, " fibromi „ o " sarcomi della cute „. Anche il FREMMERT [14]) è di parere, che per i cheloidi di genesi spontanea, sia più razionale per l'avvenire di usare l'antica denominazione soltanto in forma aggetivale, scegliendo quale denominazione principale quella che risponde al carattere istologico della neoformazione, così per es. " fibroma o sarcoma cheloide „.

Se tuttavolta le cose dette or ora giustificano una denominazione più razionale, pur d'altra parte non si deve sconoscere che nella grossolana struttura anatomica e nel decorso clinico di questi tumori cutanei si manifestano delle particolarità, le quali per ragioni pratiche inducono a riunire queste formazioni sotto una denominazione speciale, e per vero siamo di parere, che vada ben fatto di non limitarsi alle neoformazioni di aspetto cicatriziale di genesi spontanea, ma di comprendervi anche quelle che si sviluppano da cicatrici, nel qual caso riesce facile di contradistinguere con la denominazione di cheloide da cicatrice, il modo speciale di sviluppo di queste ultime. A tal proposito va notato che i tumori che si originano da cicatrici sono simili in ogni verso a quelli prodottisi spontaneamente, come pure di frequente il contrasto tra la poca importanza della cicatrice e lo sviluppo del tumore, gli dà il carattere di una certa autonomia, nel qual caso naturalmente non possono classificarsi sotto questa categoria le semplici cicatrici ipertrofiche, od i sarcomi ed i carcinomi che si sviluppano sulle cicatrici o che vi recidivano.

Il cheloide adunque è una forma di tumore, che è caratterizzata prevalentemente dalla sua somiglianza con una cicatrice ipertrofica; per lo più esso appare come una tumefazione rilevata, di una durezza elastica, di forma e grandezza varia, a superficie bianco-splendente o rosso-pallida. Le tumefazioni spesso sono circondate da formazioni raggiate ovvero sono disposte a rete, così che si produca una chiara simiglianza con le cicatrici che si hanno in seguito a profonde scottature della cute; più di rado il cheloide acquista la forma di grandi placche, dalle quali del pari si partono dei prolungamenti, e più di rado ancora il tumore appare in forma di tuberosità rotondeggiante.

Intorno alla struttura istologica del cheloide abbiamo per vero gran numero di ricerche, tuttavia in esse non si è sempre fatta differenza tra le forme spontanee e quelle sviluppate da cicatrici. Una ricerca accurata del cheloide spontaneo, fu fatta dal LANGHANS [8]). Il tumore esaminato da questo autore poggiava su di uno strato di fasci connettivali negli strati superiori della cute; i fasci aveano struttura del tutto analoga al tipo dei tendini, sol che, specialmente nei prolungamenti, si trovavano cumuli di cellule fusiformi, le quali in prevalenza stavano disposte lungo le arterie. Nel centro del tumore le glandole sebacee e sudorifere erano scomparse, alla periferia invece erano ancor conservate, in parte dilatate, ed il loro epitelio era diventato granuloso. Anche il VOLKMANN [13]) trovò che la struttura del cheloide da lui descritto, le cui origini erano di già congenite, era corrispondente a quella di un fibroma duro, povero di cellule; nei punti

ammalati, immediatamente sull'epidermide ispessita vi erano dei fascetti di connettivo duro sclerotico, tuttavia il decorso delle fibre non dette a conoscere una direzione uniforme. Nella massa del cheloide le glandole sudoripare erano conservate, tuttavia le loro cellule erano granulose, i loro dutti escretori in parte dilatati; il KOHN [11]), poggiandosi specialmente sulla ricerca fatta dal WARREN [11]) su di un cheloide idiopatico, espone la struttura caratteristica ceme segue: La massa del tessuto del cheloide era immedesimata nel derma, l'epidermide, come pure le papille di questi punti erano inalterate; il tumore risultava di fascetti fibrosi insieme stivati, in maggior parte con decorso parallelo alla superficie cutanea, i quali nello interno del cheloide contenevano soltanto pochi nuclei di cellule fusiformi, questi erano più abbondanti alla periferia, dove le fibre si allontanavano fra loro. Nella parte centrale del cheloide non era possibile riconoscere nè glandole, nè vasi.

In un cheloide da cicatrice, esaminato dal KOHN, si trovò, primo: nella parte media del tumore, un tessuto cicatriziale a larghe maglie, su cui poggiava immediatamente il sottile strato di epidermide, mancavano adunque le papille; in secondo luogo: dal tessuto cicatriziale si delimitava una massa cheloide fusiforme, la quale non si intrometteva soltanto nella cicatrice, ma con una gran parte del suo corpo e con le appendici di questo, giungeva sin nel derma sano fornito di papille normali. Trattavasi perciò della combinazione di un cheloide con una cicatrice, e proprio per questo reperto si distingueva da quello di una semplice cicatrice ipertrofica, che in fatto risulta da uno strato di fibre, abbastanza ricco di vasi, il quale è coverto da uno strato di epidermide, senza papille frapposte.

Per ciò che concerne lo sviluppo del tessuto cheloide, si è già detto, che le parti periferiche, più giovani del tumore, contengono abbondanti cellule fusiformi, che seguono il decorso dei vasi, così che si ha un processo che corrisponde al quadro del sarcoma. Pure, come emerge specialmente dalle ricerche del FOLLIN [4]), LANGHANS [8]) e WARREN [11]), è molto probabile, che da queste cellule fusiformi si sviluppi il tessuto sclerotico delle porzioni medie del cheloide, e volendo paragonare questa neoformazione con lo schema del sarcoma, si potrebbe per conseguenza parlare solo di un sarcoma cicatrizzante.

La sede del cheloide può trovarsi in diversi punti della cute, tuttavia, dalle osservazioni fatte in proposito, si ricava che questo tumore il più di frequente ha sede nella cute della regione toracica e propriamente al disopra del manubrio dello sterno, talvolta in maggior numero, seguendo la direzione delle costole. Più di rado fu osservato il cheloide sul volto, sul padiglione dell'orecchio, sulle estremità, semplice o multiplo, in questo ultimo caso talvolta simmetricamente sulle due metà del corpo.

La frequenza di questo tumore in proporzione di altre malattie, ad ogni modo non è grande; giusta le esperienze della clinica dell'HEBRA si ha la proporzione dell'1 per 2000.

La disposizione al cheloide non ha verun rapporto con l'età, il tumore congenito fu osservato ripetute volte, più di frequente esso si era sviluppato solo più tardi in varie epoche della vita, il maggior numero dei casi si ha certamente in individui di media età; è degno di nota, che il maggior numero delle osservazioni pubblicate di cheloide spontaneo, s'incontra nel sesso femminile.

L'etiologia del cheloide è per vero ancora del tutto oscura, in ispecial modo ciò vale pel cheloide genuino, ma anche sullo sviluppo del cheloide consecutivo v'ha poca luce, dappoichè nel maggior numero dei casi non si può trovare la causa speciale, che cagiona lo sviluppo del tumore in connessione con le formazioni di cicatrici; soltanto in singoli casi si potè rite-

nere come tale una continuata irritazione delle cicatrici, per es. per lo strofinio di parti di vestiario. La natura della lesione che occasiona la formazione di cicatrici può essere molto varia, spesso sono proprio delle lesioni di pochissimo momento, che danno occasione allo sviluppo del cheloide, così per es. le morsicature di sanguisughe, i fori fatti per orecchini, i punti dove si applicano i vescicanti, ecc.; e così in certe persone in ogni sito, nel quale si ebbe una piccola lesione di queste specie, si vide svilupparsi un cheloide; casi consimili si sono pure osservati presso i negri, nei quali si videro apparire grandi cheloidi sulle lividure riportate pei colpi di frusta; mentre che in tali casi si deve ammettere una disposizione costituzionale per la formazione del tumore, si hanno pure osservazioni in contrario, dalle quali risulta che negl'individui che aveano uno o parecchi cheloidi, i traumi e le ferite più grandi, in seguito ad operazioni, cicatrizzavano normalmente. Merita di essere notato inoltre, che vanno pur considerati i processi ulceranti, le cui cicatrici possono occasionare la formazione del cheloide, specialmente quelli prodotti da sifilide; ripetutamente venne fatto di osservare lo sviluppo di un gran numero di siffatti tumori cutanei dalle cicatrici di rupia, in modo che da alcuni autori venne distinto il cheloide sifilitico come una specie a parte.

Per ciò che concerne il decorso e principalmente il quadro clinico del cheloide, dobbiamo dire che il tumore s'inizia per lo più come una piccola stria rossastra o biancastra splendente, alquanto dura al tatto e per lo più alquanto dolorosa alla pressione; a poco a poco la neoformazione cresce in modo da diventare una striscia più larga, una placca, o per fino un nodulo più grande, e poi poco per volta, in molti casi si sviluppano i prolungamenti di sopra descritti. Ma l'accrescimento non è illimitato, bensì, dopo d'aver acquistata una certa estensione, il tumore ordinariamente resta inalterato, esso non mostra adunque veruna tendenza a metamorfosi regressive e specialmente poi non dà causa a processi ulcerosi. In rari casi, come opinano l'ALIBERT e l'HEBRA, tuttavia si osservò il riassorbimento spontaneo dei cheloidi sino alla totale scomparsa di essi.

Un fatto confermato da lunga esperienza si è che il cheloide dopo l'estirpazione tende a ricomparire, perfino dopo che sia stato tolto ripetutamente e generosamente; in tali casi si osservò perfino che dai punti di sutura della ferita fatta per l'operazione, si partiva la proliferazione, e da ciò risulta chiaramente che il risultato ultimo dell'operazione si fu lo sviluppo di un nuovo cheloide più grande. Ora se questo modo di comportarsi di questa neoplasia costituisce un carattere clinico, il quale differisce da ciò che si conosce intorno al modo di comportarsi del fibroma, e piuttosto ne ricorda di taluni sarcomi, purtuttavia bisogna ritenere come differenza, che il sarcoma, il quale dopo l'estirpazione tende a riprodursi in sito, ordinariamente è capace pure a diffondersi per metastasi in altri organi, mentre per contrario pel cheloide non fu osservato nè una continuata diffusione sui tessuti vicini, nè la riproduzione di tumori metastatici. E questo modo di comportarsi sembra che confermi il fatto, che questo neoplasma sia designato con un nome speciale, e che non lo si consideri semplicemente come fibroma, o come sarcoma della cute.

Il cheloide, astrazion fatta dal deturpamento che produce, p. e. quando ha sede sul volto, al collo o sulle mani, produce inoltre molestia sotto un altro rapporto; in taluni casi il suo punto di partenza cagionava violentissimi dolori nevralgici, e d'altra parte in quei casi nei quali mancavano questi dolori, ordinariamente in seguito a pressione o strofinio, p. es. degli indumenti, mostrava notevole sensibilità. Il cheloide, inoltre, come ogni cica-

trice rigida, quando ad esempio ha sede sulle dita o in vicinanza delle articolazioni, può ostacolare la motilità.

Da ciò che si è detto risulta, che questo tumore, oltre ad una certa malignità locale, può diventare molto molesto, ed è questo un inconveniente, perchè dalle esperienze fatte finora il suo trattamento si addimostra abbastanza infruttuoso. Se da un canto l'estirpazione completa di un cheloide per via operativa si esegue di rado, così d'altra parte la cura medicamentosa ancora più di rado è coronata da successo, benchè gli autori raccomandino in questo senso diversi rimedi: così il LISFRANC raccomanda il clorato di potassio, v. PITHA il bicloruro di mercurio, v. DUMREICHER una miscela di 5 p. di acetato di piombo, 2—5 p. di allume e 40 di grasso. A lenire la dolorabilità spesso notevole, furono indicati varî mezzi; in taluni casi si ottenne lo scopo con cataplasmi di ghiaccio, in altri col cloroformio, con l'olio di giusquiamo, con varie pomate ed unguenti oppiati; per attutire i dolori nevralgici che sopravvengono ad accessi, si addimostrano efficaci le iniezioni di morfina.

Letteratura: [1]) Retz, *Les malad. de la peau.* Paris 1790, pag. 55.—[2]) Alibert, *Description des malad. de la peau.* Paris 1814; Mém. de la Société méd. d'Emulation. 1817. — [3]) Breschet, *Dict. de méd.* Paris 1825, XII, 3, pag. 517. — [4]) Follin, Gaz. des hôpitaux. 1849, Nr. 75. — [5]) Dieberg, Deutsche Klinik. 1852, Nr. 33. — [69]) Adisson, Medico-chir. Transact. 1854. — [7]) Schuh, Pseudoplasmen. Wien 1854, pag. 90. — [8]) Langhans, Virchow's Archiv. XL, pag. 330. — [9]) Fagge, Guy's Hosp. Report. 1868. — [10]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. II, pag. 243. — [11]) Warren, Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissensch. Wien 1868, März. — [12]) Kohn, Wiener med. Wochenschr. 1871, Nr. 24 und 26. — [13]) Volkmann, Langenbeck's Archiv. 1872, XIII, pag. 374.—[14]) Fremmert, Peterburger med. Wochenschr. 1876, Nr. 29. — [15]) Jacobson, v. Langench's Archiv. XXX, pag. 39. — [16]) Morris, Transact. of the path. Soc. 1884, pag. 336.—[17]) Hutchinson, Lond. Med. Times. 23. Mai 1885.

Liebler. BIRCH-HIRSCHFELD.

Cheloplastica. Più esattamente cheliplastica (da χήλη, cancro cheloide), da cui è derivato cheloide; sostituzione plastica delle cicatrici.

Chelotomia (da χήλη tumore e τομή). Incisione del sacco erniario.

Cheltenham, Città di 40,000 abitanti a 51° 53′ lat. n., 15° 35′ lon. e. F. a 12 Km. da Gloucester, distinta per le sue belle passeggiate e per una mortalità singolarmente piccola, era nel secolo passato ed anche nel principio del presente, molto ricercata per le sue acque minerali; oltre ai visitatori della domenica che solevan prendere una quantità rilevante dell'acqua, come purgativa, vi si trovavano a preferenza quelli che soffrivano le cosidette ostruzioni del fegato e della milza, la dispepsia o la stitichezza, quelli che nelle Indie avevan fatta la cura di mercurio, le giovinette clorotiche e nervose ed i sofferenti di diatesi urica. Attualmente, non ostante i belli alberghi che ancora vi sono, non vi affluiscono molti in està, perchè si preferisce di farsi venire a casa l'acqua minerale, od i sali purgativi da essa preparati. Tra le molte sorgenti (10 con la temperatura di 19°) la più in uso è la Montpellier-Spa; e questa è appunto quella che nell'analisi del ABEL e ROWNEY (eseguita nel 1848, ma trascurata dai balneologi indigeni) si trova denominata col nome di " sorgente salina forte „. Quest'acqua contiene su 10,000: 106 di sostanza solida insieme ad 1,8 di acido carbonico; i sali risultano di cloruro di sodio 85,7, solfato di sodio 11,9, solfato di magnesio 9,9, carbonato di calcio 2,4, bromuro di magnesio 0,4 ecc. — Le

altre sorgenti contengono minor quantità di cloruro di sodio ed un poco più di solfati. Tutte queste acque, che per la composizione posson paragonarsi a quella di Friedrichshall, che è molto più forte, sembra che vadano soggette a frequenti alterazioni. Un'analisi più antica vi trovò ancora una quantità molto maggiore di solfati. Anche la sorgente ferruginosa di Chambray ha inoltre i suoi adoratori; è questa, un'acqua ferruginoso-terrosa con la temperatura di 18° (sostanze solide 6,4 quasi senza acido carbonico) che presso di noi nessun medico vorrebbe raccomandare per uso di cura. Le acque di Cheltenam per lo zolfo che vi si contiene in quantità molto debole, e piuttosto accidentalmente, vengono spesso annoverate tra le acque solforose. La piscina ha la temperatura di 19°. 2 buoni stabilimenti di bagni, sale per cura ecc. Nell'autunno e nell'inverno Chelteham è un soggiorno piacevole ricercato.

P. B. M. L.

Chemosi. La congiuntiva del bulbo è riunita alla sclerotica sottoposta mediante un tessuto connettivo molto cedevole; e per tal ragione nelle affezioni infiammatorie della medesima, come anche delle vicinanze, si avvera con molta facilità una tumefazione ed infiltrazione di alto grado. Questa tumefazione si chiama chemosi. Trovasi più sviluppata nella blenorrea congiuntivale acuta e nella difterite della congiuntiva, meno sviluppata nell'oftalmia catarrale e nelle altre affezioni della congiuntiva, ed inoltre nella iridocoroidite purulenta (panofalmite) in cui la congiuntiva tumida sporge sovente in forma di un cercine dalla rima palpebrale e rende impossibile la chiusura delle palpebre. La congiuntiva chemotica è intensamente arrossita (quando non è infiltrata per difterite), opaca, e forma intorno alla cornea un sollevamento, che talvolta si spinge al di sopra del margine corneale uniformemente da tutti i lati, od irregolarmente in forma di lembo, in modo che non sia visibile che la parte centrale, come in mezzo ad un imbuto; havvi financo dei casi in cui la cornea trovasi completamonte coperta. E siccome per la moderata infiltrazione e per la compressione dei vasi nutritivi della cornea, si hanno in questa disturbi nutritivi, cioè la cheratite purulenta, così la chemosi ed il suo grado sono di una considerevole importanza per la prognosi (v. congiuntivite). Son anche importanti per la prognosi gli edemi infiammatorî qui appartenenti, con abbondante vascolarizzazione, che si avverano nelle affezioni infiammatorie del tratto uveale, singolarmente dopo le lesioni traumatiche ed in ispecie dopo le operazioni di cateratta, e spesso determinano la perdita dell'occhio. Chiamansi anche chemosi (e precisamente chemosi sierosa) quelle tumefazioni edematose della congiuntiva del bulbo, nelle quali questa forma prominenze giallastre di aspetto gelatinoso, trasparenti, floscie e traversate solo da pochi vasi, ma che però posson raggiungere una grandezza considerevole. Queste prominenze possono svilupparsi nelle stasi sanguigne delle vene palpebrali ed orbitali. Le s'incontrano come fenomeno parziale dell'idrope in altre parti del corpo, nell'eresipela della faccia, nelle infiammazioni purulente delle parti circostanti, come pure nella dacriocistite, negli ascessi palpebrali, negli orzaiuoli che han sede in vicinanza delle commessure delle palpebre, nella tumefazione e suppurazione del connettivo dell'orbita, nei processi piemici per trombosi dei seni intracranici, singolarmente del seno cavernoso, e finalmente nella meningite purulenta acuta. Siccome la chemosi deve sempre considerarsi come fenomeno parziale di un altra affezione, così la terapia deve dirigersi soltanto contro questo morbo causale.

Letteratura: Oltre ai trattati di oftalmoiatria si risc. Schiess, In Klin. Monatsbl. f. Augenh. X.—Zehender, Ibid. VIII.—Leyden, Annalen der Charité. X und

Virchow's Archiv. XXIX. — Huber, Deutsches Archiv. f. klin. Medicin. VII. — Tait, Edinburgh. med. Journal. CLXV, 1869.

P. REUSS.

Chenopodio. *Erba Chenopodii* (farm. germ. I). Uva messicana (the dei gesuiti, *Herba botryos mexicanae*) dal *C. ambrosioides L.*

L'erba in fiore, raccolta nel mese di luglio del chenopodio (piede di oca) odoroso, indigeno del Messico, ed inselvatichito anche nella Germania del Sud, possiede un forte odore di canfora, un sapore amarognolo e desta un senso di bruciore nella bocca, e contiene olio etereo, resina e sali.

L' erba di chenopodio appartiene alla serie dei nervini vegetali, come la canfora, l' angelica, l' artemisia e rimedî affini; nei tempi passati venne come questi adoperata nelle più diverse nevrosi, e specialmente negli stati convulsivi, ma oggigiorno è quasi abbandonata. Si somministra alla dose di 1,0—2,0 per infuso (1:10), od anche in polveri o pillole.—In simil modo vennero anche adoperate le altre specie di chenopodio, come l' erba del *C. Botryos L.* (*Herba Botryos vulgaris*) e del *C. Vulvaria L.* (*Herba Chenopodii Vulvariae s. Herba Vulvariae*); quest' ultima è officinale nella farmacopea francese. Di simile azione è l' erba in fiore ed i semi del *C. Anthelminthicum* (*Herba et Semen chenopodii anthelminthici* v. vol. I, pag. 643.

Cheratectasia. Con questo nome vanno indicate in senso ristretto quelle distensioni della cornea, che non si avverano in seguito a rottura di questa membrana, adunque senza compartecipazione dell'iride; questi ultimi processi vanno indicati col nome di stafilomi della cornea, ovvero di stafilomi cicatriziali della cornea, pur volendo più rigorosamente dare il nome di stafilomi anche alle ectasie nello stretto senso.

Quando un ulcera corneale è posta vicino alla rottura, allora basta la pressione intra-oculare normale per dare una forma convessa al fondo dell'ulcera, e ciò accade più facilmente, quando essa pressione si aumenta momentaneamente, come nel tossire, nello starnutare, nel sollevare un peso e simili. Per lo più un siffatto sollevamento è il precursore della perforazione; havvi però dei casi nei quali questa non si produce, e nei quali persiste la ectasia coverta da un sottile strato di tessuto cicatriziale. Anche porzioni normali di cornea possono diventare ectasiche in seguito a processi ulcerosi, e sotto questo punto di vista sono da noverarsi specialmente le ulcere marginali falcate, le quali, quando abbracciano gran parte della periferia possono produrne una estroflessione della parte centrale. Tutte queste ectasie van denominate *Kerateklasia ex ulcere*.

In pari modo si può avere la distensione della cornea per normale pressione interna, quando il tessuto di essa è rammollito ed è diventato cedevole per un panno esistente da lungo tempo: *Keratektasia ex panno*.

Per quanto concerne le cheratectasie prodottesi senza processi infiammativi, del cheratocono e del cheratoglobo (cornea globosa), vedi gli articoli Cheratocono ed Idroftalmo.

Liebler. REUSS.

Cheratina, v. Urinarie (sostanze).

Cheratite, infiammazione della cornea. — Questa si ha, quando

le arterie ciliari anteriori sono maggiormente ripiene (iniezione ciliare), quando la cornea è opacata e quando in pari tempo ne è diminuito lo splendore, ovvero quando vi ha un'ulcera su di essa.

L'iniezione ciliare può essere di grado diverso: dalla comparsa di un margine debolmente roseo al bordo della cornea, sino alla presenza di una colorazione rosso-bluastra intensa, la quale si estende a tutta la sclerotica; in tal caso ordinariamente esiste in pari tempo l'iniezione dei vasi congiuntivali. L'intorbidamento può diffondersi a tutta la cornea o solo a piccola parte di essa; pel colore essa è grigia, grigio-giallastra o gialla come pus, mai bianco pura, o bluastra (intorbidamento da cicatrice); quest'opacamento si presenta in forma diffusa, ovvero (spesso solo con la illuminazione focale o con lente d'ingrandimento) costituito da punti, macchie o strie. Lo splendore è diminuito, la superficie è matta, punteggiata, per tumefazione irregolare dello epitelio o per parziale difetto di esso.

I sintomi subbiettivi sono fotofobia, lagrimazione, dolori, crampi delle palpebre, i quali possono mancare in parte o possono essere di minima intensità, e disturbo della vista, che sempre esiste quando l'intorbidamento invade la regione pupillare.

Dal punto di vista anatomo-patologico, nella cheratite si hanno cellule linfoidi in quantità anormale, le quali in parte sono migrate dai vasi sanguigni della rete delle anse marginali, ed in parte dal perchè le cellule migranti si son moltiplicate per scissione e le cellule fisse diventano cellule migranti. Con ciò si può avere neoformazione di vasi sanguigni, che partono dai vasi marginali e forse producónsi dalle cellule corneali.

Se le cellule rotonde non sono in quantità eccessiva, allora il tessuto della cornea, nel quale esse sono infiltrate, resta normale, epperò quando le cellule sono di nuovo sparite, si può avere una completa *restitutio ad integrum* (infiltramento). Se poi la loro quantità è ancora maggiore, allora ne segue la macerazione e la necrosi del tessuto corneale, ed una perdita di sostanza, che o è aperta all'esterno (ulcera) oppure è racchiusa da tessuto integro (ascesso). In conseguenza di ciò van distinte forme di cheratite purulente e non purulente.

Uno dei compiti più difficili si è la classificazione sistematica delle cheratiti. I sistemi portano seco più o meno qualche cosa di artificiale, un principio unico che guidi la classificazione si addimostra di poca attuabilità, e nei singoli casi, spesso non riesce possibile di trovare il posto preciso.

La classificazione puramente anatomica non è attuabile che solo per i gruppi principali, sia perchè le nostre cognizioni anatomo-patologiche sono ancora troppo insufficienti, sia perchè reperti anatomicamente identici, s'appartengono a malattie del tutto differenti.

La divisione in forme superficiali e profonde, per la quale nel primo gruppo si mette specialmente la forma pannosa e la cosidetta forma flittenulare, mentre che il secondo si distingue in forma ulcerosa, infiltrativa ed ascessuale, è già artificiale, poichè come è noto nel primo gruppo s'incontrano così spesso ulcerazioni profonde, che menano alla perforazione o perfino alla distruzione della intera cornea, e che ben a ragione debbono essere messe tra le forme di cheratiti profonde.

La divisione in forme congiuntivali, sclerali ed uveali [BERGMEISTER [1]), v. STELLWAG] [2]) fondata sull'intimo rapporto delle singole forme con i tessuti vicini, è molto seducente, ma sembra però avere poca importanza per il medico pratico — di più la classificazione delle singole forme

non è sempre inappuntabile — così per es. il BERGMEISTER ripone la cheratite parenchimatosa tra le forme sclerali, il v. STELLWAG invece fra le uveali.

Una divisione puramente etiologica offre questo inconveniente, che, cioè, noi spesso ci troviamo in condizioni di non sapere l'agente causale, e che taluni processi differenti vengono a trovarsi riuniti in un solo gruppo, mentre che altri, che dovrebbero stare insieme, vengono ad essere separati. Così una cheratite reumatica comprende le forme superficiali leggiere ed i gravi ascessi; questi ultimi però non differiscono affatto da quelle che conseguono ai traumi od al vaiuolo.

Alcuni autori seguirono la via più comoda di non stabilire alcun sistema, ma mettendo l'una dopo l'altra, a piacimento, un certo numero di forme, delimitate in parte anatomicamente ed in parte dal punto di vista clinico.

Noi seguiremo in generale la divisione, che il v. ARLT [3]) ha dato nella sua ultima pubblicazione. Si distinguono due gruppi principali: la cheratite purulenta e la non purulenta. Quest'ultima, per non pregiudicare, dal v. ARLT vien denominata cheratite interstiziale, nella prima egli comprende l'ulcera, l'ascesso e l'infiltramento purulento. Ben faremo, inoltre, a distinguere in ogni gruppo le forme primarie e le consecutive.

I. Cheratite interstiziale.

a) Forme primarie.

α) In seguito a malattia generale.

1) Cheratite parenchimatosa (interstiziale, diffusa, profonda, linfatica o scrofolosa e da lue congenita [v. ARLT]). Si è questa una forma morbosa ben circoscritta, che vien definita quasi ugualmente da tutti gli autori con uno dei summentovati nomi. Soltanto la forma sifilitica da alcuni ne vien separata *).

Essa vien caratterizzata dalla comparsa d'intorbidamenti grigiastri, come nebbia, che ordinariamente s'iniziano alla periferia e spesso dalla parte superiore, e di là si estondono poi a tutta la circonferenza e da ultimo colpiscono anche il centro. L'intorbidamento, come si è detto, è nebuloso; con illuminazione laterale, appare costituito da numerose macchie, aderenti e confluenti, poste a diversa profondità, alle quali talvolta s'associano dei depositi sulla parete posteriore della cornea, punteggiati od a macchie, provvenienti da essudazioni dell'iride che non sempre possono facilmente differenziarsi dagl'intorbidamenti parenchimali.

La superficie della cornea in pari tempo è matta, senza splendore, punteggiata. L'iniezione ciliare, che esiste sempre, e con la quale s'inizia la malattia, può essere di varia intensità. Bentosto dopo l'intorbidamento della cornea comincia in questa lo sviluppo di vasi neoformati, che giacciono nel fondo della cornea (che adunque non possono essere ritenuti come prolungamenti dei vasi congiuntivali) e che, ramificandosi a pennello, si dirigono verso il centro della cornea. Essi esistono in quantità variabile, di rado sono estremamente scarsi, e d'altra parte, nel massimo del loro sviluppo, possono invadere siffattamente la cornea che questa appaia uniformemente rossa. Spesso non raggiungono tuttavia il mezzo di essa. Col tempo diventano più sottili, e poi scompaiono del tutto. Allora la cornea, a cominciare dal margine, è diventata di nuovo trasparente o presso a poco. Non si ha mai formazione di ulcera (il v. ARLT ha veduto due volte fusione purulenta nel

---

*) La cheratite interstiziale centrale anulare, descritta dal VOSSIUS (Berlin. klin. Wochenschr. 1885, N.º 43), potrebbe benissimo qui allogarsi.

centro; io ho visto una volta nello stesso punto una emorragia con sollevamento degli strati superficiali, in forma di una vescica).

Il disturbo visivo ordinariamente è di grado molto elevato, con l'intorbidamento completo ed intenso si ha solo la sensazione quantitativa della luce. Gl'intorbidamenti possono scomparire completamente e con ciò la vista può ritornare normale; talvolta ne rimangono alcuni, che non più si rischiarano.

Il decorso ne è molto lento. Se i fenomeni da parte del sistema vasale sono intensi, allora suol'essere alquanto più celere. Pur tuttavia la malattia dura sempre qualche mese e può scorrere un anno o più, sino al riassorbimento degli intorbidamenti (sempre che non persistano). Non son rare le complicanze da parte del tratto uveale, l'iridite, l'iridociclite, come pure la sclerite. Rimangono allora le sinechie posteriori e le membrane essudative nella pupilla, ed io ho pure veduto la *seclusio pupillae*. Si è già parlato dei precipitati nella membrana del DESCEMET, di rado si ha l'ipopio. Una complicanza molto grave si è la sclerite. Per essa si può avere la così detta sclerotizzazione della cornea ovvero, per rammollimento di tutta la sezione anteriore della sclerotica, si può avere una distensione piriforme del bulbo, si possono avere stafilomi intercalari anulari od arciformi, perfino il buftalmo [v. STELLWAG [2]), BERGMEISTER [4])]. In rari casi si può avere anche l'abbassamento della pressione intraoculare in grado più elevato (il bulbo spesso è molle al tatto) e duraturo, impicciolimento del bulbo con intorbidamento corneale persistente. Specialmente le forme chiaramente sifilitiche menano a siffatte alterazioni irreparabili.

La malattia, che per lo più s'incontra tra il 10° ed il 25° anno di età, di rado prima, colpisce ordinariamente tutti e due gli occhi, o ad un tempo, ovvero spesso dopo un intervallo di parecchi mesi. Come causa della malattia nel maggior numero dei casi può ammettersi la sifilide congenita. Io però non sono del parere di taluni [LEPLAT [5]), MOOREN [6])] che questo morbo ne sia sempre la causa; se unitamente alla cheratite si trovano i denti del HUTCHINSON, se si viene a conoscere che la madre si ebbe ripetuti aborti, che gli ammalati sono i superstiti di un gran numero di fratelli morti prima, allora del resto la probabilità che vi sia una base sifilitica, diventa molto grande, anche quando mancano gli altri sintomi. D'altra parte si hanno pure dei casi, nei quali la più accurata osservazione degli infermi e dei loro genitori, e la più scrupolosa raccolta dell'anamnesi (cose queste, che per motivi facili a comprendersi riescono spesso molto difficili nella pratica privata) non danno verun punto di appoggio per una affezione sifilitica. Per contrario in tali casi si può dimostrare la scrofolosi o la clorosi (cheratite amenorroica degli antichi). La malattia non è mai un'affezione locale. Non è ancora abbastanza chiaro in qual modo la sifilide acquisita mena alla cheratite ed eventualmente a quali forme. Dallo stato dell'occhio soltanto io non posso più ritenere le due forme come ben distinte, epperò non ho più separata la cheratite scrofolosa (nome poco felicemente scelto dall'ARLT, a causa della confusione che se ne può fare con la così detta cheratite flittenulare) dalla cheratite per sifilide congenita. Non è ancora ben determinato se la sifilide acquisita possa produrre la cheratite, con qual probabilità, e quali forme. Una caratteristica complicanza si è quella con le affezioni articolari, specialmente del ginocchio, su cui l'ARLT ha richiamato l'attenzione nelle sue pubblicazioni fin da molti anni, e delle quali però il FÖRSTER [7]) pel primo tratta in una pubblicazione. Essa è di varia natura, si presenta secondo l'ARLT, durante l'infiammazione degli occhi, secondo il FÖRSTER, come pure secondo le mie osservazioni, anche prima o dopo.

La terapia dovrà essere generale e locale. La generale dovrà anzitutto essere rivolta alla sifilide quando esiste. Col massimo vantaggio van prescritte le cure mercuriali in forma di unzioni; dopo di queste, è indicato l'uso del joduro di potassio e di sodio, come pure delle acque minerali jodiche. I risultati di queste ultime (come per es. di HALL nell'Austria superiore) spesso sono meravigliosi. Se non v'è sifilide, insieme all'alimentazione roborante, abitazione sana, dimora all'aria pura, sono indicati secondo le circostanze i preparati di china e di ferro, i preparati jodici e le acque minerali jodiche e ferruginose. La cura locale può limitarsi alla istillazione dell'atropina (0,5—1 $^0/_0$), e propriamente per combattere l'iridite, che per a caso esistesse, poichè i miotici più indicati i quali possono produrre un più rapido riassorbimento degli infiltrati ed uno più intenso sviluppo di vasi, a causa delle complicazioni uveali, non possono usarsi che di rado. Quando esistono dolori ciliari, come pure quando il decorso è lento, va usato con vantaggio il caldo-umido, o in forma di compresse caldo-umide o di vapor d'acqua che si fa agire sulla cornea per mezzo di un apparecchio del SIEGLE, parecchie volte al giorno per 3—5 minuti. Non mi è giammai riuscito di ottenere risultati degni di nota, in rapporto alla celerità del decorso, dal massaggio tanto decantato da taluni.

Per combattere l'intensa fotofobia si può far ungere la fronte con pomate di belladonna, ogni 2 o 3 ore (v. congiuntivite linfatica); e si prescrive inoltre l'uso di lenti affumicate.

Passati i fenomeni infiammatorii sono indicati gli stimolanti,—polvere di calomelano, pomate al precipitato giallo, tintura crocata di oppio, massaggio (v. macchie della cornea).

2.° Cheratite consecutiva alla intermittente. Il v. ARLT [3],[8]) l'ha osservata nello spazio di 12 anni in 8 individui. L'intorbidamento della cornea è nebuloso od uniformemente costituito da punti e da strie irregolari, il rossore ciliare è minimo. Gli infermi hanno la pelle di un colore sporco, sono dimagrati, la loro milza è ingrandita. Il v. ARLT adoperava le acque di Mühlbrunn-Karlsbader, la chinina ed il ferro. La guarigione degl'intorbidamenti avviene fino alla scomparsa dei minimi residui. Il BECKER [9]) fa menzione pure di una cheratite da intermittente collegata ad erosioni della cornea.

β) Come affezione locale.

1.° Cheratite traumatica. Le lesioni violente possono produrre infiammazioni di vario genere, che s'accompagnano per lo più a suppurazione, che dunque van noverate nel secondo gruppo. Quelle che qui s'appartengono si presentano specialmente intorno a ferite da taglio nette, in forma di strie grigiastre che bentosto scompaiono spontaneamente [RAEHLMANN [10]) e specialmente BECKER [9])]; si riscontrano frequentemente in ispecie dopo l'operazione della cateratta. S'appartengono inoltre a questo gruppo le cheratiti accompagnate con ispessimento consecutivo calloso dell'epitelio, per strofinio delle ciglia ripiegate all'indietro, come pure quelle prodottesi in seguito a leggiere lesioni per influenze ad azione chimica, meccanica o termica. Per pestamento produconsi per lo più infiammazioni purulente (ascessi) a triste indole, talvolta pure intorbidamenti diffusi passeggieri. In un caso da me osservato trattavasi di un cocchiere, il quale caminando ebbe l'occhio colpito da una pietra; in questi tutta la cornea era intorbitata diffusamente e di un colore grigiastro. Il paziente si sottrasse ad ulteriori osservazioni e sol dopo parecchi mesi lo rividi con la cornea del tutto limpida. Oltre all'allontanamento delle cause, saranno necessarie le istillazioni di atropina ed occorrendo, di eserina, in tutti i casi è mestieri fare una fasciatura.

2.° Cheratite reumatica. S'appartengono qui solo le forme più

leggiere. Esse si manifestano " con l'intorbidamento diffuso della cornea, che può paragonarsi all'apparenza ad un vetro appannato, con intensa iniezione ciliare, gonfiore edematoso più o meno evidente della congiuntiva del bulbo, fotofobia, lagrimazione e dolori relativamente intensi intorno all'occhio " [ARTL [3])]. Ordinariamente l'intorbidamento scomparisce dopo pochi giorni, ovvero si hanno perdite di epitelio, oppure piccole ulcerazioni superficiali. La malattia è originata da raffreddore, tuttavia allora soltanto si deve ammetterla, quando l'ammalato si ricorda dei momenti causali con grande esattezza.

Terapia. Instillazioni di atropina, temperatura uniforme, leggiera diaforesi; quando si hanno violenti dolori ed intenso arrossimimento, l'ARLT consiglia il sanguisugio alle tempie, io invece preferirei l'instillazione di cocaina ed i cataplasmi.

3.° Talvolta incontriamo delle forme che qui s'appartengono con intorbidamenti a macchie, a punti ed a strie, pei quali non è possibile assegnare una condizione etiologica. La terapia sarà puramente locale, e consisterà in instillazioni di atropina o di eserina, quando non vi sia alcuna minaccia d'iridite.

b) Forme secondarie.

1.° Nell'iridite, specialmente sifilitica, spesso si ha una leggiera affezione della cornea in forma d'intorbidamenti diffusi, punteggiati o a strie, [HOCH [11])]. L'intorbidamento diffuso non può sempre facilmente differenziarsi dall'intorbidamento dell'umor vitreo. Anche nella iridociclite con precipitati sulla membrana del DESCEMET si ha una mattezza ed intorbidamento leggiero della cornea nelle porzioni occupate da essi. L'ARLT [3]) inoltre adduce qui gli intorbidamenti che si producono per la lunga remora del cristallino caduto nella camera anteriore, e quelli che si producono in seguito a cisti dell'iride.

2.° Cheratite bollosa. In questa forma la cornea è di aspetto poco lucido grigiastro (a forma di strie o di nubecolo) per infiltramento molto profondo. Di tempo in tempo, accompagnate da intensi dolori, formansi alla superficie delle vescicole, che possono raggiungere una considerevole grandezza (sino a 4—5 m. m.). Possono esistere in gran numero, solamente qualcuna isolata. Esse, specialmente le più grandi, non sono ricolme, ma fluttuanti, il loro contenuto, premendo sulle palpebre, si sposta da un verso all'altro. Lo SCHWEIGGER e SAEMISCH [12]) hanno consisiderate queste vescicole come semplici raccolte di liquido al disotto dell'epitelio; tuttavia parecchie recenti ricerche hanno constatato che esse risultano di un nuovo strato di tessuto, interposto tra l'epitelio e lo strato del BOWMANN [FUCHS [13])]. Vi si può inoltre osservare aumento della pressione intra-oculare. La cheratite bollosa non si manifesta quasi mai in occhi sani, per lo più in occhi diventati già ciechi per iridociclite o per glaucoma o che posseggono ancora un ben tenue potere visivo. Io l'ho osservata due volte in occhi che aveano sofferto di cisti dell'iride e che erano stati operati con risultato transitorio. Dopo alcuni giorni le vescicole scompaiono da se stesse, specialmente dietro l'azione di una leggiera fasciatura compulsiva, tornano però di bel nuovo e con esse i dolori in modo che l'affezione non diventa soltanto cronica ma anche molto dolorosa. La terapia non conta molti successi. In un caso del SAEMISCH, nel quale la cheratite si era manifestata in un occhio del resto sano, come precorritrice di un glaucoma, l'iridectomia produsse guarigione permanente; in altri casi questa si addimostrò di niuna utilità. Il v. HASNER una volta asportò con buon risultato lo strato superficiale della cornea, su cui stava la vescicola. In casi estremi dovrebbesi praticare l'enucleazione del bulbo.

Non debbonsi confondere con la cheratite bollosa le efflorescenze erpetiche che si manifestano senza infiltrazione della cornea (erpete catarrale), che del pari formano gruppi di vescichette [cheratite vescicolosa secondo il SAEMISCH] [12]).

II. Cheratite purulenta.

1.° Ulcera della cornea. Una perdita di sostanza sulla superficie della cornea, avveratasi per suppurazione, va da noi indicata col nome di ulcera della cornea.

Un'ulcera corneale osservata nel suo sviluppo, ha un fondo grigio o giallo (di pus), spesso con margini rigonfiati ed un alone grigio-giallastro o giallo-marcioso. Essa può spandersi in larghezza, in profondità o progredire in una sola direzione, mentre che nell'altra direzione segue la guarigione, acquista sempre maggior terreno uniformemente, e la si chiama ulcera serpigginosa. Il tipo di una siffatta ulcera si è il nastrino vascolare (v. Congiuntivite); il SAEMISCH con questo nome ha indicato una grave affezione della cornea, che il V. ARLT tuttavia novera fra gli ascessi. Un'affezione che anche qui s'appartiene si è la rara ulcera rodente, una forma maligna che, cominciando dal margine, a poco a poco invade tutta la cornea [MOOREN] [16])

Quasi senza eccezione nell'ulcera progressiva si ha l'iniezione ciliare.

Quando un'ulcera della cornea viene a guarigione, ciò non s'avvera per retrazione delle parti vicine, come p. e. sulla cute, ma per formazione di un tessuto di sostituzione. Dapprima l'infiltrazione delle parti vicine comincia a diminuire, l'alone torbido diventa più chiaro, il fondo stesso dell'ulcera diventa più netto, i margini perdono la loro intumescenza e la superficie diventa liscia. Di frequente anche alla superficie o nel fondo della cornea si sviluppano singoli vasi, che si dirigono verso l'ulcera, ma non la raggiungono sempre. In pari tempo diminuisce l'arrossimento ciliare. Dopo che i residui del tessuto decomposto furono eliminati, formasi al di sopra dell'ulcera un nuovo strato di epitelio, ed in pari tempo formansi nuove fibrille, che decorrono parallelamente al fondo dell'ulcera, sono molto simili al tessuto della cornea, ma non ne hanno la trasparenza, sì che una tale ulcera in via di guarigione è di colore grigio. In questa guisa ordinariamente si colma tutta la perdita di sostanza. Gradatamente s'inizia il rischiaramento del tessuto, in modo che in condizioni favorevoli, cioè quando l'ulcera non era troppo profonda e quando l'individuo è giovane e robusto, si ha una quasi completa *restitutio ad integrum*. Ma questa non è mai perfettamente completa poichè lo strato del BOWMANN non si ripristina giammai e l'epitelio differisce un poco dal normale. In altri casi il rischiaramento non si compie sino a questo grado o addirittura non avviene affatto, quando si è formato un tessuto cicatriziale opaco, ne risulta quindi una cicatrice (v. Macchie della cornea). Se la sostituzione non è completa allora nel sito dell'ulcera rimane una faccetta.

Se l'ulcera si approfonda ed è piccola, allora la membrana del DESCEMET può fare sporgenza in essa, cheratocele (vedi questo); se è più grande allora la pressione oculare normale può far procidere il fondo dell'ulcera, cheratectasia da ulcera (v. cheratectasia).

In generale senza le circostanze testè citate si perviene alla perforazione; avviene la rottura del sottile fondo dell'ulcera per un istantaneo aumento della pressione intra-oculare (nello spremersi, nel tossire, nel chinarsi, nel sollevare un oggetto pesante e simili). Siccome la contrazione dei muscoli esterni dell'occhio esercita una pressione sul bulbo già teso, l'umor

vitreo vien spinto fuori per l'apertura della perforazione, la membrana dell'iride e la lente vengono spinte contro la cornea, la camera adunque è sollevata (il segno più sicuro della perforazione avveratasi); la pupilla diventa più stretta. In pari tempo il bulbo vien ripieno di sangue e si possono perfino avere emorragie intra-oculari. Se l'ulcera era grande e la perforazione è avvenuta con veemenza, allora la lente ed una parte del corpo vitreo possono essere spinti fuori, e poi aversi la panoftalmite. Per lo più la perforazione ha influenza favorevole sul processo ulceroso, l'ulcera non diventa più grande, ma volge a guarigione. Nei casi adattati si cercherà di produrre queste favorevoli condizioni con la punzione della cornea.

Se l'ulceretta era molto piccola, allora i lembi della membrana del DESCEMET già rotta, possono di nuovo addossarsi, ne può seguire l'occlusione dell'apertura di perforazione e l'iride può tornare alla posizione normale. Ordinariamente però l'iride, che si addossa all'apertura e con i cui margini è venuta in aderenza, viene spinta nell'interno di questa e fa procedenza in notevole estensione attraverso l'umore acqueo, formato dal corpo ciliare: prolasso dell'iride. Occluso in questo modo il foro dell'ulcera, si raccoglie di nuovo l'umor vitreo, la lente e l'iride sono respinti al loro posto e solo la porzione di questa ultima, che si trova nell'apertura dell'ulcera, vi resta aderente e si ha una sinechia anteriore. Questa può assumere aspetto vario. Se il foro di perforazione era molto piccolo, solo poche fibre della faccia anteriore dell'iride possono restarvi dentro, l'iride nella sua totalità ritorna nella posizione normale e soltanto un sottile filamento si protrae attraverso la camera anteriore fino alla cicatrice dell'ulcera. Anche questo purtuttavia può lacerarsi, ed una traccia di pigmento bruno indica soltanto l'avvenuta perforazione. Ordinariamente però la sinechia comprende tutta la spessezza dell'iride e allora, o la sua parte periferica o il suo margine pupillare si trova aderente con la cicatrice. Allora la pupilla è sempre tirata verso la cicatrice ed ha perduta la sua forma sferica. Quando la perforazione si fosse avverata nel mezzo, e l'ulcera fosse stata grande, allora tutto il margine pupillare può trovarsi nella cicatrice, in modo che non esista più pupilla: sinechia totale anteriore. In tal caso anche il cristallino ha spesso perduta la sua trasparenza.

Se l'ulcera giace in un punto, di contro al quale non v'è iride, adunque nel campo pupillare, ovvero se il punto di perforazione è posto in modo che l'iride col suo margine pupillare covra solo in parte il foro, allora l'umore vitreo viene ad essere sempre spinto fuori, e si ha una fistola della cornea. Essa può durare a lungo, chiudersi di tempo in tempo e aprirsi di nuovo e produrre disturbi di nutrizione dell'intero bulbo.

Può avverarsi ancora un altro processo. Per una perforazione centrale, quando la lente si addossa alla cornea (specialmente nei neonati a causa della sottigliezza dell'iride), per mezzo della massa plastica che occlude il foro di perforazione, anche il cristallino può essere saldato con questa. Retrocedendo la lente, questa massa adesiva vien ad essere stirata in forma di un cordone, che attraversa la camera ed in rari casi persiste, ma per lo più si lacera, sì che di esso non resta che un intorbidamento puntiforme o un sedimento a cono sulla faccia anteriore della capsula. Cataratta capsulare centrale anteriore (vedi pure Cataratta).

Un prolasso dell'iride guarisce, venendo coperto da tessuto cicatriziale, il quale lo respinge indietro a livello della cornea per la forza della retrazione. Se la cicatrice definitiva è spessa, dell'iride aderente non si vede nulla, ma per lo più essa nel centro ha una macchia grigia o nerastra. Se la porzione distrutta della cornea era molto grande, ovvero se tutta la cornea

fu distrutta per suppurazione, in modo che una gran parte o tutta l'iride resti allo scoverto, allora la guarigione avviene nel modo seguente: dapprima la perdita di sostanza s'impiccolisce per un tessuto di cicatrice che procede dal margine, poi si formano su di essa delle singole gittate trasversali di connettivo e la dividono così in parecchie porzioni più piccole, in modo che vien ad esser formato uniformemente un graticolato, attraverso le cui maglie sporgono delle porzioni isolate, sino a che da ultimo tutto è coverto da una massa cicatriziale. L'esito più favorevole adunque è che si produca una cicatrice piana che si sostituisce alla cornea, tisi della cornea; ovvero il bulbo si raggrinza (specialmente quando il cristallino è stato già distrutto), si è prodotta, cioè, la tisi del bulbo. Ma anche quando solo una parte della cornea fu distrutta, si può avere un appianamento della porzione rimasta integra e rendere impossibile una formazione di pupilla, che altrimenti sarebbe stata possibile. Appianamento della cornea.

Di frequente accade che le cicatrici della cornea con sinechia anteriore, specialmente quando sorpassano una certa grandezza (4 mm. □), diventino ectasiche, oppure che quando l'iride stava scoperta per una grande estensione o totalmente, si può avere la procidenza di tutta questa porzione, Stafiloma totale e parziale della cornea (v. Stafiloma).

La ripartizione delle ulcere della cornea va meglio fatta tenendo presenti le condizioni etiologiche.

A. Ulcere primarie della cornea.

1.° Ulcere traumatiche. Esse si producono specialmente per la penetrazione di corpi estranei che non vengano tolti a tempo, in modo che intorno ad essi si forma un alone torbido e si produce un'ulcera infiltrata di pus, che può assumere un carattere grave. Spesso vi si associa l'iridite e l'ipopio. Tutto ciò s'avvera tanto più facilmente quando il corpo estraneo non agisce solo meccanicamente, ma produce anche irritazione chimica (ossidazione) ovvero se esso era inquinato di sostanze settiche.

Tra le lesioni traumatiche ad azione chimica, son da menzionarsi in singolar modo quelle prodotte dagli acidi minerali e dalla calce (vedi Occhio " lesioni traumatiche del "). Si possono avere ulcere anche per le ciglia rivolte all'indentro (trichiasi, distichiasi), come pure per infarti calcarei delle glandole del MEIBOMIO (v. Blefarite).

Le erosioni superficiali della cornea (prodotte dalle unghie, da fuscelli di scopa, da spigoli di carta, da panni inamidati) non menano alla formazione di ulcere. Pur tuttavia spesso conseguono accessi dolorosi ripetuti, i quali non sono, come credevasi per lo innanzi, di natura nevralgica, ma van devoluti a perdite spontanee di epitelio nei punti dove avvennero le ferite [v. ARLT [8])]. Esse si producono specialmente quando dopo la lesione violenta non si tenne per lungo tempo (fino a 14 giorni) una fasciatura. Questa diventa necessaria dopo, quando vogliansi evitare ulteriori recidive, ma non premunisce sempre da queste.

2.° Cheratite " neuro-paralitica " *(xerotica)*. La così detta infiammazione allora si manifesta, quando la cornea non viene tutelata dalle palpebre e dai loro movimenti. Ciò accade allorchè, in seguito a paralisi del facciale, le palpebre non possono essere messe in movimento, quando esse son immobilizzate da cicatrici o quando furono distrutte da ferite o da processi ulcerosi, e quando la cornea non è abbastanza tutelata dalla rotazione del bulbo in sopra; inoltre quando le palpebre, in seguito ad esoftalmo di grado elevato (specialmente nel morbo del BASEDOW), non sono in istato

di ricoprire convenientemente la cornea. Essa si produce altresì, quando per paralisi del I ramo del n. trigemino è abolita la sensibilità della cornea e la chiusura delle palpebre come movimento riflesso non si avvera con sufficiente frequenza; lo stesso s'avvera, quando negl'infermi gravi, gl'individui in preda a sopore o moribondi, gli occhi son tenuti semi aperti. Per lo addietro le affezioni della cornea, in seguito a paralisi o recisione sperimentale del trigemino, si ritenevano per disturbi trofici; allorchè lo SNELLEN dimostrò che queste affezioni mancavano quando si cuciva l'orecchio di un coniglio al disopra dell'occhio, allora si ricorse alla ipotesi che fossero gli agenti esterni (polveri, stimoli atmosferici) quelli che agiscono sulla cornea, senza che vengano ad essere avvertiti da questa, ovvero senza che vi sia la possibilità di eseguire i movimenti delle palpebre che li allontanerebbero. Questa cheratite fu adunque ritenuta per traumatica. Più tardi il FEUER [14]) emise l'opinione che fosse un processo di essiccamento della cornea, quello che inducesse l'infiammazione, e denomina questa cheratite appunto col nome di *K. xerotica*. Il SENFTLEBEN [15]), però si attiene contro il medesimo alla teoria traumatica. Anche gli agenti settici possono svolgere la loro azione, sempre che esistano perdite di epitelio.

In principio si hanno escoriazioni superficiali che bentosto si trasformano in ulcere profonde, ovvero, specialmente negl'infermi gravi, formasi nella metà inferiore della cornea, per quanto rimase scoverta, uno strato orizzontale di secreto disseccato, che aderisce alla cornea. Allontanato questo, trovasi la cornea intorbidata, ovvero un'ulcera allungata, orizzontale. Se la chiusura delle palpebre si ripristina, ovvero se si evita un nuovo disseccamento, allora l'ulcera può guarire lasciando un intorbidamento ben lieve [BALOGH [29]), TREITEL [30]), EBERTH [25]), HORNER [19]), DECKER [31]), FEUER [12])].

3.° La cheratomalacia (v. l'articolo corrispondente) rappresenta un vero disturbo trofico; come la cheratite che si manifesta negli occhi già accecati per glaucoma. Anche nelle vecchie cicatrici della cornea, specialmente quando sono degenerate in grasso o calcificate, si possono avere ulcere, che l'ARLT chiama ateromatose.

4.° Debbono anche qui noverarsi le ulcere che si producono per azione di agenti settici. La loro presenza è fermamente accertata, e per azione delle dette sostanze una perdita di sostanza, che si avvera nel modo ordinario, può diventare un'ulcera infettiva. In molti casi si sono trovati in essa degli schizomiceti, più di rado mixomiceti (specialmente l'*Aspergillus glaucus*) [LEBER [17]), FRISCH [18]), HORNER [19]), FUCHS [20]), SOROKIN [21]), BAUMGARTEN [22]), WIDMARK [23]), LIPPMANN-BERLINER [24])], tuttavia con molte ricerche si è dimostrato che le inoculazioni con sostanze settiche, e con culture pure di schizo- e mixomiceti possono produrre cheratidi (EBERTH [25]), v. FRISCH [18]), STOMEYER [26]), LEBER [17]), SCHMIDT-RIMPLER [27]), AXEL-HOLMES [28]), WIDMARK [23]). D'altra parte non si è potuto dimostrare in tutti i casi la presenza di miceti, sì che non è accertato che tutte le ulcere, descritte come cheratomicosi o cheratite micotica, meritino effettivamente un tal nome, poichè anche le sostanze ad azione puramente chimica possono determinare effetti analoghi. — Già da molto tempo si conosce l'influenza nociva del pus del sacco lagrimale sulla cornea. Per anni questo può venire in contatto della cornea integra senza produrre nocumento, poi per una desquamazione molto superficiale dell'epitelio, causata da lieve ferita, che si sarebbe guarita in un altro occhio, può produrre la più grave infiammazione purulenta. Epperò a ragione ogni intervento operativo nella blenorrea del sacco lagrimale va evitata, quando fosse possibile. Va qui compreso il maggior numero delle forme riunite sotto il

nome di ulcere serpigginose della cornea, ed ascesso corneale, in breve tutte quelle forme considerate come cheratite da ipopio; anche le affezioni della cornea nella blenorrea, nelle difterite, possibilmente qui s'appartengono.

L' EMMERT [32]) ha descritto col nome di *Keratitis dendritica exulcerans mycotica* un'ulcera superficiale, che, progredendo irregolarmente, forma delle ramificazioni caratteristiche; tutti i suoi infermi erano scrofolosi e tubercolosi. L' HOCK [23]) e HANSEN-GRUT [34]) hanno pure osservato questa forma, ed anch' io ne trovo un cenno nei miei vecchi protocolli. L' HAAB [35]) menziona la grande affinità di quest'affezione con l'*Herpes corneae febrilis* dell' HORNER.

B. Ulcere secondarie della cornea.

1.° Nella cong. catarrale si producono ulcere rotonde marginate, ordinariamente falcate. Vedi Congiuntivite.

2.° Nella blenorrea acuta si ha intorbidamente del centro della cornea o al margine di questa, per quanto essa viene ad essere sormontata della congiuntiva chemotica del bulbo. L' infiltrazione può diventare molto intensa, sino a che avvenga la distruzione ulcerosa, che spesso prestamente si diffonde a tutta la cornea (v. Congiuntivite). Hanno decorso più favorevole solo le ulcere che si producono nello stadio della detumefazione.

Nella blenorrea cronica le ulcere sono rotondeggianti od irregolari per confluenza; per lo più si producono per decomposizione di essudati pannosi e ben facilmente menano alla perforazione, più di rado tuttavia e solo quando parecchie si riuniscono menano ad una maggiore distruzione della cornea (v. anche Panno).

3.° Nella cong. cruposa sol di rado si ha l' ulcera della cornea ed in generale l'affezione di questa.

4.° Nella cong. difteritica la cornea viene infiltrata di pus interamente o nei casi più favorevoli solo in parte e poi per necrosi distaccata.

5.° Nella cong. scrofolosa le ulcere della cornea sono talmente frequenti che costituiscono da sole il maggior numero delle affezioni corneali. Esse si producono per decomposizione degl'infiltramenti subepiteliali (eruzioni, flittene), epperò in principio sono sempre circolari, solo per diffusione in un senso o per confluenza possono assumere un' altra forma. Nel maggior numero dei casi guariscono con o senza cicatrice, ma menano pure alla perforazione e possono perfino distruggere l' intera cornea, tuttavia ciò non si avvera che in individui evidentemente scrofolosi.

6.° Le ulcere che si producono nella cong. esantematica le rassomigliano perfettamente.

Le eruzioni vaiolose non hanno mai sede sulla cornea, ma sibbene solo nel campo del lembo, e partendosi da questo punto possono comprendere anche la cornea.

L' erpete facciale (catarrale) si manifesta sulla cornea in gruppi di parecchie vescicolette limpide, che poi scoppiano e formano così delle ulcere poco profonde (HORNER, ARLT).

Le ulcerette che si manifestano nell' erpete zoster oftalmico, sono del pari superficiali, ma facilmente s'infiltrano di pus, sono ostinate, e possono causare l'ipopio. La cornea è insensibile: il v. ARLT in un caso ha osservato paresi di accomodazione; io conosco un caso simile nel quale restò poi la midriasi.

7.° Ascesso della cornea. Quando nella cornea vi è pus in mezzo a tessuto corneale normale, allora siamo autorizzati a parlare di un ascesso della cornea. Il pus o giace libero in una cavità, ovvero questa è ancora

attraversata dai residui del tessuto già prima normale. Egli è evidente che, intendendo l'ascesso come sopra abbiamo detto, non vanno qui comprese le affezioni della cornea nella blenorrea, nella difterite, nè tampoco la cheratomalacia, e la cheratite nevroparalitica. L'ascesso tipico della cornea comincia come un intorbidamento in forma di disco, il quale, quando la quantità di pus è minima, appare grigio, ma che ha un colore giallo di pus quando ve n'ha in quantità considerevole. In quest'ultimo caso la colorazione è uniforme, nel primo si vede spesso un disegno marmorato di strisce, che s'incrociano irregolarmente, come in una carta incerata gualcita. La superficie della cornea soprastante è matta per le ineguaglianze dell'epitelio. Il rimanente della cornea è netto o sol poco intorbidato. In questo stato è possibile solo lo scambio con un infiltramento profondo. Se la quantità di pus è minima, allora questo stato può durare a lungo senza grandi alterazioni e lascia un intorbidamento lieve ma che non si dissipa.

Esistendovi abbondante pus, le pareti dell'ascesso possono venire sollevate, il che non può osservarsi con certezza che solo nelle pareti anteriori; più tardi, quando il pus per riassorbimento va diminuendo, la parete anteriore si abbassa e si avvicina molto allo aspetto di un ulcera, dalla quale tuttavia si differenzia per la superficie quasi del tutto levigata. Da ultimo le pareti dell'ascesso possono essere distrutte, specialmente l'anteriore, ed allora difatti dall'ascesso si è formata un'ulcera. Per ciò che concerne le alterazioni alla periferia, l'ascesso può aumentarsi in grandezza per ogni verso, quando i margini sono inlfiltrati tutto all'intorno, ovvero solo in una direzione, e quando l'infiltramento non si estende che ad una sola parte del margine. Per ciò l'ascesso o l'ulcera che se ne genera acquista un carattere serpiginoso, epperò dal Sämisch [36]) fu denominato: ulcera serpiginosa della cornea.

A questo possono associarsi due specie di processi. Si ammette che una parte del pus penetri nelle lamette della cornea e si raccolga al margine inferiore di questa in forma della lunula di un'unghia. Questo stadio, certamente molto raro, pur avverandosi, vien denominato *Unguis* o *Onyx*. Può scomparire del tutto per riassorbimento.

Più di frequente si hanno raccolte di pus nella camera anteriore, ipopio, e questo di diverso grado: può essere tanto limitato, da non poter essere riconosciuto che con grande difficoltà (meglio con l'aiuto del liquido lagrimale accumulato tra il bulbo e la palpebra inferiore, che agisce come un prisma) e nell'altro caso può occupare i $^2/_3$ della camera e anche più. Il pus non proviene come prima credevasi, dall'ascesso perforato posteriormente, ma in massima parte vien dato dall'iride e dal corpo ciliare oppure proviene dai vasi del margine della cornea, donde le cellule giungono sotto l'endotelio della M. del Descemet (F. W. Hoffmann [37]); è ancora dubbio se esso possa passare dallo ascesso a traverso la membrana del Descemet. (Marie Bokowa).

S'appartengono alle complicanze, le infiammazioni frequenti dell'iride e del corpo ciliare. Gli altri fenomeni che si hanno sono per lo più l'iniezione ciliare, l'arrossimento e l'edema della congiuntiva bulbare, come pure la tumefazione delle palpebre. I disturbi subiettivi sono oltre ogni dire svariati. Il dolore può mancare del tutto; più di frequente esso esiste e tanto intensamente, da doversi noverare l'ascesso della cornea tra i morbi più dolorosi, come pure esso è uno dei più pericolosi a causa della distruzione di tutta la cornea che spesso s'avvera.

Il Roser [38]) descrisse il processo col nome di *Hypopion-ekeratitis* e il Sämisch, come già si è detto, di *Ulcus corneae serpens* [36]). Tanto l'Arlt che il Sämisch si attengono tenacemente al loro parere; che in principio spesso non vi sia stata ulcera, ciò si può considerare come certo, pure sembra che

a base delle due opinioni si trovi sovente il medesimo processo. Si deve però ammettere, che vi hanno ulcere serpiginose, che non sono ascessi della cornea, oppure che non s'iniziano come tali. Recentemente il v. ARLT opponeva al SÄMISCH, l'aver questi raccomandato un trattamento, " che del resto in chirurgia non si applica che per gli ascessi e per le ulcere cave „.

Secondo l'ARLT le cause dell'ascesso della cornea sono di tre specie. Van menzionate anzi tutto come più frequenti le ferite da pestamento (urti di pietre, di ghiaccio, ecc., colpi di frusta, urti di rami e di fuscelli). Con ciò può del tutto mancare una lesione superficiale, forse quando si fa l'osservazione non si riscontra più, oppure è di sì poco rilievo, che non vien notata, non ostante che possa dare occasione alla penetrazione di sostanze settiche.

Una seconda causa si è il raffreddamento, che per taluni casi non può quasi mettersi in dubbio. E così l'ARLT [39]) descrive un caso di un oste, che era caduto istantaneamente in deliquio, era stato trasportato in una fredda notte d'inverno dalla camera calda dell'albergo allo aperto e gli era stata spruzzata dell'acqua fredda addosso; costui dopo poche ore si ammalò d'infiammazione di tutti e due gli occhi, che il v. ARLT dopo tre giorni potè diagnosticare come ascessi della cornea. In tutte e due le categorie, la malattia per lo più incoglie persone adulte.

Una terza causa, il vaiuolo, cagiona la malattia anche negli individui più giovani. Gli ascessi si formano all'epoca dello essiccamento o anche più tardi, ma sempre prima che la cute sia ridiventata pallida.

Le altre cause, per es. i processi piemici, sono rare. In taluni casi specipalmente queste cause non possono escludersi.—Il GALEZOWSKI [40]) ha veduto l'ulcera serpiginosa sei volte nei diabetici.

Un fatto molto frequente, che accompagna gli ascessi della cornea, si è la blenorrea del sacco lacrimale. Questa circostanza è anche quella, che involontariamente indusse ad ammettere una infezione della cornea per mezzo di sostanze settiche, dopo che si venne a conoscenza dell'influenza nociva del pus del sacco lacrimale sulle ferite da operazione [41]).

Si è dimostrato sperimentalmente che i miceti, inoculati nella cornea, determinano la cheratite; pur tuttavia non si può ancora trarre la conchiusione che tutti i casi che qui s'appartengono siano di natura micotica.

Si è già detto che la prognosi non ne è lieta. Anche nei casi più favorevoli rimane un intorbidamento che più non si dissipa, spesso ne segue distruzione vasta della cornea, perforazione, leucoma aderente, tisi della cornea e perfino del bulbo.

8.° Infiltramento purulento. Gli infiltramenti purulenti sono spesso i precursori dei processi ulcerosi. Tuttavia possono sussistere come tali e poi essere di nuovo riassorbiti. Havvi dei casi, nei quali il processo è cronico, e decorre senza altri segni speciali d'infiammazione, il così detto infiltramento purulento non irritante del GRAEFE [42]); il v. ARLT ed il GRAEFE hanno veduto manifestarsi questa forma in individui giovani, propriamente nei bambini, senza una nota causa esterna; a proposito della congiuntiva scrofolosa ho fatto cenno di questi infiltramenti.

Trattamento. Le instillazioni di solfato di atropina in soluzione al $^1/_2$—$1\,^0/_0$, invece del quale oggi si è sostituito il salicilato di atropina, costituivano fino a poco tempo fa l'unico medicamento usato nelle infiammazioni della cornea, nella cui applicazione non si partiva da verun dato teoretico ed era quel medicamento che manteneva facilmente il suo posto incontestato a causa dei buoni risultamenti che se ne ottennero. Soltanto quando il WEBER [43]) e LAQUEUR [44]) pubblicarono i loro lavori, nei quali fu dimostrata l'azione de-

pressoria dei preparati del calabar, mentre si addebitò all'atropina l'azione di aumentare la pressione, cadde questa in discredito; e quando lo HOELTZKE [45]) e GRASER [46]) dimostrarono che in ogni midriasi aumenta la pressione nella camera anteriore, ma anche diminuisce in ogni miosi, allora i miotici acquistarono maggior valore. In seguito di che fu necessario conchiudere quanto segue: Diminuendo la pressione nella camera anteriore la cornea viene a rilasciarsi, i singoli elementi istologici vengono ad essere meno compressi l'un contro l'altro, la circolazione dei liquidi interstiziali viene ad essere facilitata, ed i prodotti patologici che vi si trovano, vengono ad essere più facilmente eliminati; adunque i miotici sono indicati in ogni cheratite. Ma se i midriatici producono il contrario, se rendono più difficile l'allontanamento degl'infiltramenti, è chiaro che sono controindicati nella cheratite. Pur tuttavia la cosa non è tanto semplice, poichè di frequente con la cheratite si complica l'iridite ed in questa reca danno, secondo l'esperienza, il restringimento della pupilla, poichè per esso vien facilitata la formazione delle sinechie e l'occlusione della pupilla, mentre che quando la pupilla è dilatata, più difficilmente si formano sinechie e con l'atto dello allargamento si ottiene, se non sempre pur molto spesso, lo stiramento e la lacerazione di esse. Giusta le mie esperienze i miotici meritano di essere usati il più possibilmente spesso nella cura di ogni cheratite e per me valgono le seguenti regole:

1.° Son bene indicati i miotici in ogni cheratite (purulenta o no), sempre che non vi sia minaccia o esistenza d'iridite.

2.° In ogni cheratite, con la quale coesiste l'iridite, o ci sia minaccia di un'iridite, ovvero nella quale, a causa della opacità della cornea, ne riesce impossibile di fare una diagnosi sicura, o si debbono usare i midriatici o tuttavia lasciar da banda i miotici.

3.° In quei casi, nei quali v'è possibilità di distruzione vasta della cornea, e nei quali l'iridite esistente cede dinnanzi alla importanza del processo della cornea, allora decisamente i miotici meritano la preferenza.

Sono inoltre vantaggiosi i miotici in quei casi, nei quali già comincia la vascolarizzazione della cornea, poichè essi l'affrettano notevolmente, inoltre quando vi ha minaccia di perforazione di un'ulcera, specialmente quando questa è marginale; poichè con ciò forse si può impedire la perforazione, oppure se essa si avvera, non ne risulta una procidenza troppo grande dell'iride; donde per conseguenza risulta che trovandosi l'ulcera nel centro si debba usare l'atropina, per togliere l'iride dal campo dell'ulcera.

Un altro vantaggio, benchè secondario, si è che con l'uso dei miotici si hanno i disturbi, specialmente noiosi nei casi lievi, della midriasi per atropina; un danno poi si è che non usando prudenza sufficiente si ha una sinechia posteriore, nella quale ordinariamente con facilità può indursi la lacerazione.

A me pare indifferente l'usare l'eserina o la pilocarpina. Ritengo più potente l'eserina (solfato o salicilato, 1 %), tuttavia essa cagiona ordinariamente, ma non sempre, dolori alla fronte leggieri, talvolta però anche forti, la pilocarpina (cloridrato, 4 %) non lo fa, epperò ripetendo spesso l'instillazione si può forse compensare ciò che le manca in intensità di azione.

Il PFLÜGER [47]) ha creduto fin da molto tempo, che anche l'atropina diminuisse la pressione della camera anteriore, ed in un lavoro dello STOCKER [48]) eseguito sotto la sua direzione, e che ho per le mani, vien appoggiata con esperimenti l'opinione del PFLÜGER e vien negato l'asserto dell'HÖLTZE-GRASER.

Questi risultati non possono influire naturalmente su quanto si è detto dell'azione dei miotici, ma non farebbero che rilevare talune contraindicazioni dell'atropina. Debbono ciò non ostante esistere delle differenze nell'influenza

dei nominati medicamenti sulla pressione dell'occhio; poichè negli occhi glaucomatosi o disposti al glaucoma, come è noto, l'atropina porta nocumento grave, produce accessi o li aggrava, invece l'eserina e la pilocarpina tendono a farli scomparire.

Havvi altri due mezzi terapeutici che menano all'abbassamento della pressione intraoculare, alla dilatazione degli spazii interlamellari ed interfibrillari della cornea, alla facilitazione del riassorbimento e della vascolarizzazione, tali sono i cataplasmi e le paracentesi.

I cataplasmi riescono di grande utilità sia nei processi gravi purulenti sia nelle forme a decorso molto lento (casi di cheratite perenchimatosa, d'infiltrati purulenti non irritanti). Van meglio usati in forma di compresse più volte ripiegate, che s'inzuppano in acqua calda (anche nell'infuso di camomilla o di malva), si premono e si applicano abbastanza calde sulle palpebre chiuse; è necessario un colore uniforme e l'assiduo cambiamento delle compresse. Meno efficaci ma pur buoni sono i cataplasmi. Dopo alcune ore si può fare un po' di sosta.

Le paracentesi della camera anteriore che si praticano per lo più nello ipopio-cheratite e che hanno per iscopo, oltre allo svuotamento del pus dallo spazio della camera, specialmente la circoscrizione del processo, prima si eseguivano a mezzo di una lancetta sul margine della cornea o al margine del focolaio di suppurazione (ascesso). Tuttavia questo metodo fu del tutto abbandonato, da che il SÄMISCH [36]) ha consigliato per l'*Ulcus corneae serpens* il taglio trasversale. Egli introduce un cheratotomo del GRAEFE, col taglio rivolto all'innanzi, in un margine dell'ulcera, sempre nella cornea sana, e il coltello vien condotto attraverso la camera al margine opposto e di nuovo nella cornea sana. In questo caso la porzione tumefatta del margine deve sempre essere divisa e per ciò dovrà variare la direzione del taglio. Nel giorno seguente la ferita chiusa vien aperta di nuovo con istrumento ottuso (occorrendo, il coltello ad estremità in forma di sonda del WEBER, usato per l'incisione del dutto lagrimale) e ciò sino a che s'inizii la cicatrizzazione. Secondo le esperienze del SÄMISCH basta in media ripetere 6—7 volte la riapertura, talvolta è perfino necessario che vada ripetuta 15—20 volte. Nel maggior numero dei casi (e propriamente nell'84$^0/_0$ dei casi secondo il SÄMISCH) il processo si arresta fin dalla prima incisione. Questo metodo curativo oggi è adottato quasi generalmente.

Di speciale importanza nel trattamento delle cheratiti purulente si è l'applicazione della fasciatura. Questa può avere per scopo o di tutelare l'occhio da stimoli esterni, di immobilizzare le palpebre e di evitare l'irritazione prodotta dalla chiusura delle palpebre, ovvero di esercitare una leggiera pressione sulla cornea. Si usano delle fascie a rotoli ovvero la fasciatura introdotta dal v. ARLT ed usata dal maggior numero dei suoi discepoli.

A tal'uopo si prende un pezzo di flanella sottile di forma ellittica, lungo e largo quanto la mano, tagliato obliquamente alla direzione dei fili, perchè possa svolgere tutta la sua elasticità. A ciascuna estremità vengono cucite delle fascette di cotone larghe un pollice e non preparate, lunghe circa un metro. Poi, facendo chiudere leggiermente gli occhi, come nel sonno, si pone, sull'occhio da fasciare, un pezzo di ovatta per medicatura, meglio a strati ed in modo che venga ben ricolmo l'incavo all'angolo interno e in modo che poggiando la mano non si noti veruna ineguaglianza. Bisogna impiegare tanto cotone sino a che la superficie si trovi nello stesso piano della fronte. Poi si applica la fascia obliquamente sull'occhio, in modo che una estremità della flanella venga dinnanzi al lobulo dell'orecchio e l'altra sulla bozza frontale dell'altro lato, s'incrociano poi le fascette sull'occipite, in modo che decor-

rano lungo la massima circonferenza del capo e che non si spostino facilmente nè in sopra nè in basso. Indi una fascia vien portata sotto del lobulo dello orecchio, dove si rovescia, lungo il margine inferiore della flanella sino al vertice, l'altra che le vien incontro al margine superiore della flanella al disotto dell'orecchio, dove deve essere di nuovo rovesciato, e sino alla bozza occipitale, sino a che vada a raggiungere al vertice la prima fascetta, e con la quale vien legato. Per ciò che concerne il modo di evitare l'entropio sotto la fasciatura vedi l'articolo Entropio.

Corrispondentemente ai principii moderni, la fasciatura andrà fatta con materiale antisettico, e propriamente, o asciutto o umido, quest'ultimo agisce come medicatura continuatamente caldo-umida. Si bagna l'ovatta in una soluzione antisettica, si applica direttamente sulle palpebre chiuse, al disopra di questa si applica uno strato di ovatta asciutta, e poi uno strato di sostanza impermeabile e si fissa il tutto con una fascia.

All'asepsi ed all'antisepsi fu data larghissima applicazione, specialmente da che si sono scoperte le affezioni micotiche della cornea. Si usano per istillazioni frequenti e per medicature, o le soluzioni di sublimato (0,2—0,3 per mille), di acido borico (3,5 %), di acido salicilico (1 % con 3 % di acido borico), di acqua clorata ecc., ovvero vi si sparge del iodoformio, e nelle ulcere della cornea se ne sono ottenuti risultati buonissimi. Si toccano le ulcere settiche con soluzioni forti di sublimato ovvero con la pietra infernale acuminata. Ma qual mezzo più energico di distruzione degli agenti nocivi, va ritenuto il cauterio attuale, che prima fu raccomandato dal MARTINACHE [49]) e GAYET [50]) e poi modificato da molti in vario modo, e che oggi è abbastanza generalmente usato. Si usa all'uopo o un piccolo ferro arroventato sferico terminante a punta, ovvero un uncino da strabismo, o ancora un ferro da calze infisso in un turacciolo di sughero, o perfino un lapis molto duro di grafite. È da preferirsi un sottile termocauterio del PAQUELIN, e meglio un galvano-cauterio, come dal SAMELSOHN [51]) fu dapprima usato per altri scopi. Con un solo elemento ad immersione proporzionatamente grande si può facilmente arroventare un sottile filo di platino. Con esso nell'occhio cocainizzato si toccano energicamente i margini tumefatti o scollati dell'ulcera od anche il fondo di essa, quando il suo spessore lo consente. La reazione è minima, e sol di rado non si ottiene l'effetto. È stato pur raccomandato il raschiamento delle ulcere per mezzo di un cucchiaio tagliente, e la recisione dei margini con forbici e bisturì [MICHEL] [52]).

Nei processi distruttivi della cornea SCHIESS-GEMUSEUS [53]) ha raccomandato la cauterizzazione lineare della plica di passaggio per mezzo di una pietra infernale acuminata. Il processo seguito già dal v. GRAEFE e HOSCH è stato pure adoperato dal ROTHMUND ed EVERSBUSCH [54]) nella cheratite parenchimatosa.

Quando un ulcera è in via di guarigione, quando i fenomeni irritativi sono scomparsi, la perdita di sostanza comincia a colmarsi (ulcera di riassorbimento); se tuttavia questo riempimento procede lentamente, si possono applicare dei medicamenti stimolanti: aspersioni di calomelano, pomata di precipitato giallo (0,2:5), la tintura di oppio.

Esistendo una fistola della cornea, è indicata una buona fasciatura, il riposo a letto, il toccamento della parte con un lapis di solfato di rame acuminato; occorrendo si può intraprendere una iridectomia, sempre che sia possibile. Io non ho ottenuto verun risultato dalle istillazioni di eserina, allo scopo di spostare l'iride del tutto fuori del campo della perforazione e per produrre un'occlusione per mezzo della stessa; sarebbe da tentarsi una chiusura per mezzo della congiuntiva.

Nel prolasso dell'iride si tenga anzi tutto presente, che per mezzo dell'iride si chiude il foro di perforazione e sarebbe molto mal fatto di disturbare questo processo di guarigione con tentativi di reposizione, che per altro rimarrebbero senza effetto. Quando il prolasso è piccolo basta una fasciatura, sempre che si abbia in mira che esso non venga spostato, e che per mezzo di una pressione esercitata in luogo non adatto si aumenti il prolasso. Se questo ha forma di vescica, lo si punga a mezzo di un cheratotomo del BEER o si formi un lembo, che eventualmente sarà asportato; dopo ciò, fasciatura e riposo a letto in posizione orizzontale. Si può tentare il toccamento col solfato di rame, e del pari con la pietra infernale; dalla qual cura io non ancora ho veduto seguire dei danni: il v. ARLT lo sconsiglia però come pericoloso. Si è già detto in qual modo l'eserina può agire favorevolmente.

GAMA-PINTO [55]) ha proposto di afferrare l'iride prolabita, di staccarla dai margini dell'ulcera, di esciderla e di apporre sull'apertura un pezzo di congiuntiva dello stesso occhio e di introdurla leggiermente con una sonda; questo processo sarebbe anche indicato per le fistole della cornea. Lo SCHÖLER [56]) ed il KUHNT [57]) hanno già applicato con successo i lembi congiuntivali peduncolati per covrire le ulcere della cornea.

Per la terapia degl'intorbidamenti della cornea e degli stafilomi vedi gli articoli rispettivi.

Restano ancora da farsi speciali osservazioni intorno a talune forme di infiammazione.

Nelle ulcere traumatiche, pria d'ogni altro bisogna allontanare i corpi estranei e le impurità eventuali, poi dopo la istillazione dell'eserina o della atropina si applica una fasciatura antisettica. Se gli infarti delle glandole del MEIBOMIO oppure la crescenza difettosa delle ciglia ne sono la causa, ordinariamente basta allontanarle (v. anche Occhio, lesioni traumatiche del).

Nella cheratite xerotica (nevroparalitica) anzitutto dovrà provvedersi a tutelare la cornea, incollando la rima palpebrale con fasciature adatte ed occorrendo con la sutura parziale della rima palpebrale (tarsorafia).

La cheratomalacia richiede una cura corroborante generale e localmente in ogni caso il caldo umido; nelle così dette ulcere ateromatose il v. ARLT oltre alla fasciatura raccomanda di tempo in tempo l'istillazione della tintura d'oppio crocata.

Quanto alle ulcere corneali consecutive, va notato, che in generale esse non vanno curate con fasciature, poichè le congiuntiviti, che costituiscono l'affezione fondamentale, per lo più non le sopportano. Ciò vale più d'ogni altro per la blenorrea congiuntivale acuta, nella quale pria d'ogni altro bisogna provvedere al continuo scolo del secreto; nella blenorrea cronica, nel catarro e nella congiuntivite scrofolosa, allora soltanto si applicherà una fasciatura, quando la cheratite sarà diventata più importante della congiuntivite. Bisogna prima curare le affezioni fondamentali, adunque nel catarro e nella blenorrea, causticare con soluzioni di nitrato d'argento appena che lo si possa sopportare; nelle forme flittenulari si procederà con le medesime regole generali che valgono per le ulcere della cornea, ma in pari tempo nelle forme esantematiche si terrà conto sempre mai delle condizioni generali.

Di leggieri s'intende che nelle forme infettive viene usata nel modo il più possibilmente ampio l'antisepsi. Per le ipopio-cheratiti—adunque per l'ascesso e nell'ulcera serpigginosa fintantochè non rappresentano un fatto identico—nei casi poco gravi è sufficiente l'atropina (occorrendo, anche l'eserina) e la fasciatura, come pure il caldo-umido. Le condizioni individuali indicheranno

in ogni singolo caso se nelle condizioni più gravi debba praticarsi prima il galvano-cauterio o l'incisione alla SÄEMISCH; niuno dei due mezzi assicura un risultato certo, ed ambedue rettamente adoperati, hanno dato i più splendidi risultamenti.

Se v'ha blenorrea del sacco lagrimale, questa deve essere trattata con mezzi energici, si è anche proposto di aprire il sacco lagrimale dall'esterno e di riempirlo con ovatta salicilica.

Letteratura. Un indice letterario molto esteso vien dato dal Saemisch nel Graefe-Saemisch Handb. der ges. Augenheilkunde IV.—Veggansi inoltre i comuni trattati e manuali: in rispetto all'anatomia patologica v. specialmente Saemisch, l. c. A. Alt, Compendium der norm. und pathol. Anatomie. Wiesbaden 1880 e Wedl und Bock, Pathol. Anatomie des Auges. Wien 1886.

Nel testo trovansi inoltre citati: Bergmeister, Allg. Wiener med. Zeitung. 1877.— [2]) v. Stellwag, Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Augenheilk. Wien 1882.— [3]) v. Arlt, Klinische Darstellung der Kraukheiten des Auges.—[4]) Bergmeister, Mittheilungen des Wiener Doctorencollegiums. VII, Nr. 15.—[5]) Leplat, Annal. d'Oculist. 1884, XCII.—[6]) Mooren, Fünf Lustren ophthalmolog. Wirksamkeit. Wiesbaden 1882. — [7]) Förster in Graefe-Saemisch' Handb. der ges. Augenheilk. VII.— [8]) v. Arlt, Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 7, 11.—[9]) Becker, in Graefe-Saemisch' Handb. etc. V. — [10]) Rählmann, Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1877, XV.— [11]) Kock, Wiener med. Presse. 1880, Nr. 52 und 1881, Nr. 11 e 12.—[12]) Saeimisch in Graefe-Saemisch' Handbuch. IV,—[13]) Fuchs, Sitzungsber. der Heidelberger ophthalm. Gesellschatt. 1879. — [14]) Feuer, Wiener med. Jahrbücher 1877, 2. Heft; Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissensch. 1876; Wiener med. Presse. 1877. — [15]) Senftleben, Virchow's Archiv. 1877, LXXII.—[16]) Mooren, Ophthalmiatr. Beobachtungen. Berlin 1867 und Ophthalmolog. Mittheilungen. Berlin 1874.—[17]) Leber, Centralbl. für die med. Wissensch. 1873; Sitzungsber. der ophthalm. Gesellsch. 1879; Archiv f. Ophth. XXV, 2. — [18]) A. Frisch, Experimentelle Studien. Erlangen 1874; Sitzungsber. der k. Akademie d. Wissensch. 1877. — [19]) Horner, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1875; Sitzungsber. d. ophthalm. Gesellsch· 1877.—[20]) Fuchs, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1878. — [21]) Sorckin, Referat im Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. 1881.—[22]) Baumgarten, Archiv für Ophthalm. XXIX, 3.—[23]) Widmark, Hygiea. 1884', Nr. 25 und Nord. med. ark. 1884; Ref. in Nagel's Jahresber. 1884. — [24]) Lippmann-Berliner, Ein Fall von Hypopyon-Keratitis durch Schimmelpilze. Dissert. Berlin 1882. — [25]) Eberth, Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1873; Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873, Nr. 32. — [26]) Stromayer, Archiv f. Ophthalmol. XIX, 2; XXII, 2. — [27]) Schmidt-Rimpler, Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1876.— [28]) Axel Holmes, Dissert. Kopenhagen 1883; Ref. in Nagel's Jahresber. 1883.—[29]) Balogh, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1876, Nr. 6. — [30]) Treitel, Archiv f. Ophth. XXII, 2. — [31]) Decker, Contribution à l'étude de la Keratite neuroparalyt. Génève 1876.—[32]) Emmert, Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1885, pag. 302.—[33]) Hock, Ibidem, pag. 380.—[34]) Hansen Grut, Ibidem, pag. 381.—[35]) Haab in Nagel's Jahresbericht; 1885, pag. 340.—[36]) Saemisch, Das *Ulcus corneae serpens* und seine Therapie. Bonn 1870. — [37]) F. W. Hoffmann, Sitzungsber. der ophthalm. Ges. 1885. — [38]) Roser, Archiv f. Ophth. II, 2.— [39]) v. Arlt, Ibidem. XVI, 1.—[40]) Galezowski, Gaz. d'Oph. 1879, I.—[41]) Sitzungsbericht der ophthalm. Ges· 1885, pag. 18.—[42]) v. Graefe, Archiv f. Ophth. VI, 2.—[43]) Weber, Archiv f. Ophth. XXII, 4.—[44]) Laquer', Ibidem. XXIII, 3.—[45]) Höltzke, Ibidem. XXIX, 2.—[46]) Graser, Archiv f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XVII, 5.—[47]) Pflüger, Congrès periodique internat. d'ophthalm. VI. Sess. Mailand 1880; Sitzungsber. der ophthalm. Ges. 1882.— [48]) Stocker, Archiv f. Ophth. XXXIII, 1.—[49]) Martinache, Annales d'oculist. 1878, LXXX; Pacific. med. and Surg. Journ. 1873.—[50]) Gayat, Gaz. hebdom Nr. 6, Gaz. des höp. 1877. Nr. 11.— [51]) Samelsohn, Archiv für Augenheilk. 1873, III.—[52]) Michel, Lehrbuch der Augenheilk. Wiesbaden 1884.—[53]) Schiess-Gemuseus, 23. Jahresbericht (und frühere) der Augenheilanstalt in Basel. 1887. — Fisch, Die lineare Cauterisation, Dissert. Basel 1884.—[54]) Eversbusch und Rothmund, Mittheilungen aus der königl. Universitäts-Augenklinik in München. 1882, I. — [55]) Gama Pinto, Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Januar 1887. — [56]) Schöler, Jahresbericht der Augenklinik. Berlin 1876. — [57]) Kuhnt, Vorschlag einer neuen Therapie bei gewissen Formen von Hornhautgeschwüren. Wiesbaden 1884.

Liebler REUSS.

Cheratochele. Se una piccola ulcera della cornea si è talmente ap-

profondita, da non lasciare integra che la sola membrana del DESCEMET e se questa non si lacera subito, allora essa può fare procidenza nell' ulcera a mo' di vescica o per la pressione intra-oculare normale o per passeggiero aumento di questa. Il punto allora appare notevolmente splendente, oscuro, specialmente quando trovasi di contro alla pupilla, come se vi fosse un vetro trasparente o come se vi esistesse la cornea normale. Questo stato va addimandato cheratocele, ernia della cornea o della membrana del DESCEMET. Ordinariamente la sottile membrana si lacera e ne segue perforazione (talvolta ripetutamente, quando ha luogo il rimarginamento dei lembi), può pure succedere che ciò non si avveri, ma che invece vi si formi superiormente uno strato di epitelio ed il cheratocele diventi così stazionario.

Liebler. REUSS.

Cheratocono (cornea conica). Il cheratocono è una ectasia della cornea formatasi senza precedente infiammazione e di forma abbastanza regolare, mêntre che le estroflessioni che formansi in seguito ad ulcere della cornea od al panno hanno una forma più irregolare. La cornea nell'insieme ha forma di un cono, simile al cono di zucchero, la cui punta ottusa per lo più non coincide esattamente col centro di essa; l'estroflessione adunque è molto più forte nel centro e per contrario molto piana al margine, il che si rileva facilmente dai riflessi corneali, i quali nei punti del forte incurvamento sono molto piccoli, invece al margine sono molto grandi ed appaiono allungati. Da questa differenza e dal rapido cambiamento di grandezza nei movimenti degli occhi forse dipende lo splendore e lo scintillamento caratteristico di tali occhi. Guardata di lato, la cornea, nei casi di grado elevato, ha la forma di un' iperbole.

Le misure per mezzo dell' oftalmometro, praticate dallo ZEHENDER [4]), MAUTHNER [2]) e v. REUSS [3]), han dato qual minimo raggio d' incurvamento all' estremo del cono, il valore tra 2,57; 3,2; e 5,4 mm. (mentre il raggio normale della cornea, secondo il DONDERS è in media di 7,7 mm.); alla periferia si ebbero valori fino a 12,7 mm. Il LAQUEUR [4]) in 6 casi, probabilmente di minimo sviluppo, ha misurato dei raggi lunghi fino a 6 mm.

Di leggieri s' intende, che siffatti occhi, corrispondentemente al forte incurvamento della cornea, debbano essere miopi in grado elevato. — I fatti subjettivi purtuttavia non dipendono tanto dal grado di miopia, quanto dalla circostanza che con lenti concave sferiche non sia possibile un notevole miglioramento della vista. Ciò è la conseguenza di un forte astigmatismo, il quale per lo più, a causa della posizione eccentrica della punta del cono, è irregolare, e che sol limitatamente può essere corretto da lenti cilindriche. Tuttavia si hanno pure casi, come ha mostrato il LAQUEUR [4]), nei quali lo astigmatismo era regolare ma intenso (di 5—15 D.) con corrispondente disposizione al miglioramento della forza visiva; tuttavia io son di parere, che in questi casi il cheratocono non avea dovuto ancora raggiungere un grado elevato.

Oltre alle sofferenze, prodotte dalle nominate anomalie, in molti casi il potere visivo è scemato da intorbidamenti centrali della cornea, i quali, nei gradi elevati del morbo e nella sua lunga durata, si sviluppano alla punta del cono, come pure i fenomeni di poliopia.

Anatomicamente la cornea appare notevolmente assottigliata nel centro. Per lo passato si pensò ad un ispessimento di essa, e pertanto alla malattia si dette il nome di ipercheratosi (HIMLY). Ma tuttavia le ricerche anatomiche dirette hanno dimostrato il contrario. Secondo l'HULKE [5]) il detto intorbidamento proviene da uno strato di nuclei allungati, stivati l'uno vicino all'al-

tro al di sotto dello strato del BOWMAN e da una trasformazione del tessuto della cornea in una rete con abbondanti cellule disseminate, ovali, fusiformi. Il BRAILY [6]) in un caso trovò essere causa dell' intorbidamento la formazione di cavità tra gli strati epiteliali superficiali e profondi della cornea, ed in un altro trovò l' ispessimento dell' epitelio.

La causa della malattia è riposta in una diminuita attività di resistenza del centro della cornea, probabilmente motivato da una disposizione generale, per cui il detto centro cede alla pressione oculare normale, che non si rinvenne mai elevata, e viene estroflesso. Sperimentalmente si è provocato il cheratocono negli animali, incidendo la membrana del DESCEMET per mezzo di un ago introdotto dalla periferia nella camera anterriore (HISS).

Il cheratocono suol essere unilaterale, ordinariamente bilaterale, di rado come morbo congenito, per lo più si sviluppa tra il 12 e il 25 anno, di rado più tardi. L' ectasia può sempre arrestarsi, non cagiona mai ulcerazione o rottura spontanea della cornea.

La terapia non può vantarsi di aver mai trionfato nella cura del cheratocono. È impossibile di determinare la scomparsa dell' ectasia. Se essa comincia a formarsi in un occhio, allora debbono allontanarsi tutte le cause, che producono il benchè fugace aumento della pressione interna; anzi tutto ciò vale per ogni sforzo di convergenza e di accomodazione, adunque per ogni lavoro minuto. Con ciò va consigliata una dietetica corroborante ed il soggiorno in aria sana. L' ARLT [7]) con questi mezzi ha osservato in parecchi casi che l' anomalia è rimasta stazionaria in un occhio e che l' altro ne è rimasto immune.

Tutt' i tentativi fatti per diminuire la pressione intra-oculare per mezzo di ripetute paracentesi della cornea e della iridectomia, rimasero, com' era da prevedersi, senza risultato alcuno, poichè la pressione non vien mai aumentata ad un grado patologico. In taluni casi il v. ARLT [7]), PFLÜGER [8]), STEINHEIM [9]) usarono l'eserina non senza successo, altri [RAMPOLDI [10])], pretendono di avere ottenuto vantaggio dall'atropina.

Con miglior risultato fu praticato il processo indicato dal GRAEFE [11]), ordinariamente dal WARLOMONT, in vario modo modificato fino a poco tempo fa, e che consiste nel provocare nel centro della cornea un' ulcera, che ha per effetto una cicatrice constrittiva, la quale fa sì che la periferia della cornea venga ad acquistare un incurvamento migliore. Come si comprende una iridectomia eventuale per scopi ottici deve rimandarsi a tempi migliori. Si ottiene l' ulcera, formando col cheratotomo del BEER un lembo nel mezzo della cornea che comprende però soltanto gli strati superficiali, che dunque non perfori, si asporta poi questo lembo con le forbici e si caustica la superficiale perdita di sostanza con nitrato d' argento mitigato, ripetute volte nello spazio di 3—4 giorni. Si è pure tagliato un pezzettino ovale del centro della cornea e si son cuciti i margini della ferita con seta sottilissima o filo d'argento [BADER [12])] oppure si è fatto uso di un piccolo trapano [BOWMANN, V. WECKER [13])].

Vi furono tanti propugnatori dell'iridodesi [CRITCHETT [14])], per la quale viene spostata la pupilla e si trae partito delle porzioni periferiche, di curvatura più favorevole, ovvero della doppia iridodesi [BOWMANN [14])], con la quale la pupilla venne mutata in una fenditura stenopeica. Purtuttavia questo processo, come l'operazione in generale, fu abbandonato a causa della iridociclite minacciante.

Recentemente più che prima gli sforzi mirarono a correggere il disturbo di vista con lenti. Talvolta si ha un vantaggio dalle combinazioni delle lenti sferiche con le cilindriche, ma ciò non succede sempre. Il RÄRLMANN [15]) ha

indicato le lenti tagliate ad iperbole. Egli fece fare dal Busch in Rathenow due sistemi di queste lenti, nel sistema A l'asse dell'iperbole è = $^1/_3$ di mm., nel sistema B è = 2 mm. Ogni sistema ha 12 numeri dei quali bastano per provare i numeri 0,5—5 (5 è il più forte). Il principio della gradazione è l'altezza del cono asimtotenico, il quale al disopra della base di 30 mm. (larghezza della lente) s'appartiene al relativo iperboloide. Il sistema più forte va usato nella forma a cono di zucchero, il più debole piuttosto nell'astigmatismo irregolare. Può riuscire necessaria la combinazione con le lenti sferiche.

Il Dor [16]) ha sperimentato con successo le lenti coniche; l'Angelucci [17]) poggiandosi su ragioni teoretiche ritiene per migliori le lenti iperboliche.

Da ultimo va fatto menzione degli esperimenti del v. Wecker e Masselon [18]). Questi hanno costruito un istrumento per la "Cheratoconometria„ che consiste in un arco di cerchio di 12 cm. di raggio, il quale tiene nel centro ed alle sue estremità, distanti dal medesimo per 60°, dei dischi bianchi del diametro di 2—5 cm., che si fanno girare, mentre si guarda al centro attraverso un foro. Si pone poi un altro disco, in modo che esso si trovi sullo specchio della cornea, nel mezzo tra il disco centrale ed uno dei due dischi terminali; nella cornea normale ciò accade nell'arco a circa 30°. Se la cornea è conica, allora il disco mobile deve tanto più venir spinto verso l'estremo dell'arco, quanto più la detta cornea è conica. — Si cerca la lente concava che riporta questo riflesso nel suo sito normale. Se p. e. a 30° di distanza dal centro si trova l'aumento della forza di rifrazione di 8 diottrie, ma con 15° solo 12 D., in tal caso quindi si fanno scorrere le lenti aggiustate; alla lente distante 30° dal centro si dà l'inclinazione di 8, a quella distante 15°, si dà l'inclinazione di 12 ed a quella dal punto centrale l'inclinazione di 16 D.; e gli orli rimasti tra le facce si appianano il più possibilmente in modo uniforme.

Letteratura: [1]) Zehender, Berliner klin. Wochenschr. 1868. — [2]) Mauthner, Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde. 1873. Vorlesungen über die opt. Fehler. 1876.— [3]) v. Reuss, Wiener med. Presse. 1873.— [4]) Laqueur, Archiv für Ophthalm. XXX, I.— [5]) Hulke, Ophthalm. Hosp.-Rep. II. — [6]) Braily, Ibid. VIII. (Nagel's Jahresber. 1876).— [7]) v. Arlt, Klin. Darstellung der Krankh. der Augen. 1881.— [8]) Plüger, Augenklinik in Bern. 1877. — [9]) Steinheim, Archiv für Augenheilk. IX. 3.— [10]) Rampoldi, Annali d'ottalm. 1884, XIII. — [11]) v. Graefe, Archiv für Ophthalm. XII, 2.— [12]) Bader, The Lancet. 1872.— [13]) v. Wecker, Annales d'Oculist. LXVIII.— [14]) Critchett, Bowman, Ophth. Hosp.-Rep. I uud II.— [15]) Rählmann, Heidelberger Ophthalmologen-Gesellschaft. 1879. Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1881 und 1882. — [16]) Dor, Lyon méd. Febr. 1881.— [17]) Angelucci, Annali d'Ottalm. XIII. — [18]) v. Wecker, e Masselon, Revue clinique d'oculist. 1884.

Liebler. Reuss.

Cheratoglobo (v. Idroftalmo).

Cheratoialina, vedi Peli e Cute.

Cheratolisi (v. Cute, malattie della).

Cheratomalacia, malacia cornea. — Fu descritta con quest'ultimo nome dall'Arlt [1]) nel 1850 e prima dal Fischer [2]) nel 1846 come "suppurazione caratteristica della cornea, in seguito a soppressione del morbillo„, più tardi, 1866, dal v. Graefe [3]) come "suppurazione della cornea nell'encefalite infantile„. Con lieve iniezione dei vasi episclerali si produce nel centro della cornea un intorbidamento grigio-giallastro, che ordinariamente invade bentosto tutta la cornea e ne cagiona la distruzione rapida. Soltanto in pochi casi negli occhi restano delle cicatrici centrali, per lo più l'affe-

zione è il prodromo della morte prossima. La malattia si manifesta nei bambini dell' età di 2 a 14 mesi, i quali hanno diarrea profusa e che presentano principalmente il quadro di un profondo defedamento. Il reperto addotto dal v. GRAEFE nel cervello, spiegato dal VIRCHOW [4]) per encefalite cronica, dietro le ricerche del JASTROWITZ [5 6 7]) non è punto un fatto patologico. Del tutto consimile è l' affezione, che si manifesta in bambini più grandetti per lo più in seguito ad esantemi acuti con esito letale, ed alla quale s'appartengono i casi del FISCHER. Il FÖRSTER vide eccezionalmente in questi casi seguire la cecità, ma tuttavia si conservò la vita.

Sino a pochi anni fa, a questo breve cenno si limitavano le nostre cognizioni del morbo. Ora invece noi sappiamo che la cheratomalacia è solo l' ultimo membro di una serie di varie affezioni, che hanno origine tutte da una generale alterazione di nutrizione. Già da molto tempo il GAMA LOBO [8]) ha descritto col nome di oftalmia brasiliana una forma morbosa che s'incontra nel Brasile; nel 1883 H. DE GOUVÊA [9]) pubblicò un esteso lavoro intorno ad essa. Negli schiavi negri e nei piccoli negri mal nutriti, più di rado in uomini di razza bianca, si hanno i fenomeni della emeralopia e della xerosi superficiale (della congiuntiva), cui poi si aggiungono in seguito ottusità della sensibilità della superficie del corpo e della cornea, caduta dei capelli, apatia, sonnolenza, fenomeni febbrili; poi comincia l' intorbidamento e la distruzione della cornea, e bentosto l'infermo muore asfittico per accumulamento di secreto bronchiale, od esausto dalla diarrea, quando una cura corroborante energica, intrapresa a tempo, non arresti l'affezione in un stadio qualsiasi.

Senza alcun dubbio, anche qui si appartiene la malattia descritta dal JNOUYE [10]) chiamata nel Giappone „ Kamme „, la quale provocherebbe quivi il 10 % delle cecità. Il THALBERG [11]) comunica numerosi casi osservati a Pietroburgo, specialmente nei poppanti, ma anche nei bambini grandicelli, nell' epoca dei digiuni rigorosi, in seguito dei quali, come è risaputo, molto di frequente si manifesta in Russia l' emeralopia.

Nella stessa epoca, nella quale furono fatte queste osservazioni intorno alla comparsa contemporaneamente dell' emarolopia, della xerosi e della cheratomalacia, (il GRAEFE avea già osservato la xerosi, senza darle grande importanza, mentre che l' ARLT non dà notizia che soltanto del pallore della congiuntiva) venne a scoprirsi che nella patina schiumosa, nella xerosi con o senza emarolopia si trovino costantemente numerosi schizomiceti (specialmente bacilli), [KUSCHBERT e NEISSER [12]), LEBER [13 14]), SCHLEICH [14]), SATTLER [14]), MICHEL [14]), e prima i miceti furono già osservati dal BEZOLD [15]), HORNER [14 16]), REYMOND e COLOMIATI [11])], e del pari nell'epoca medesima si ebbe l' interessante osservazione del LEBER, che, in un caso tipico di cheratomalacia da lui osservato, si rinvennero i miceti, oltre che nella congiuntiva xerotica, anche nel bulbo e nei calicetti renali. Recentemente RIC. SCHULTZ [18]) ne ha confermato la presenza nei calicetti renali, ma ha pure trovato i miceti nel secreto bronchiale.

Soltanto l' avvenire ci dirà con sicurezza il rapporto causale nel quale trovansi i miceti, l' emeralopia, la xerosi e l' affezione della cornea.

La terapia, come s' intende, dovrà mirare anzitutto a migliorare lo stato della nutrizione; localmente la cheratite andrà curata con le regole generali.

Letteratura: [1]) Arlt, Die Krankheiten des Auges. Prag 1850, I, pag. 211. — [2]) Fischer, Lehrb. der entzündl. und organ. Krankheiten des Auges. 1846, pag. 275. — [3]) v. Graefe, Archiv f. Ophthalm, 1866, XII, 2, pag. 250. — [4]) Virchow's Archiv. 1867, XXXVIII und 1868, XLIV. — [5]) Jastrowitz, Archiv f. Psych. und Nervenkrankh.

1870 bis 1872, II und III. — [6]) Jacusiel, Berliner klin. Wochenschr. 1883. — [7]) Hirschberg, Beiträge zur prakt. Augenheilk. 1878, III; Berliner klin. Wochenschr. 1868. — [8]) Gama Lobo, Annaes Brazilienses de Medicina. 1865, XXIII; Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1866. — [9]) H. de Gouvêa, Archiv f. Ophthalm. XXXIX, 1. — [10]) Inouye, Bericht über seine Privataugenklinik. Tokio 1884. — [11]) Thalberg, Archiv f. Augenheilk. 1883, XII. — [12]) Kuschbert und Neisser, Verh. d. schles. Ges. Juli 1882; Breslauer ärztl. Zeitschr. Februar 1883. — [13]) Leber, Archiv f. Ophthalm. XXIX, 3. — [14]) Leber, Schleich, Sattler, Michel, Horner, Sitzungsber. der Ophthalm. Ges. 1883. — [15]) Bezold, Berliner klin. Wochenschr. 1874. — [16]) Horner, Gerhardt's Handb. der Kinderkrankheiten. 1882, V, 2. — [17]) Reymond und Colomiati, Compt. rend. des congr. périod. intern. d'Ophth. 1880, Ser. VI; Reymond, Annali di Ottalm. 1880, IX. — [18]) Richard Schultz, Archiv f. Ophthalm. 1884, XXX, 4.

Liebler. REUSS.

Cheratonissi (v. Cataratta, vol. II, pag. 1007).

Cheratoplastica ed operazioni affini. Per ripristinare negli occhi accecati da intorbidamenti totali della cornea e che più non si dissipano, un certo grado dell'attività visiva, si proposero varî mezzi.

Il metodo più antico è la sclerotomia, introdotta dal AUTENRIETH nel 1814, per la quale dalla porzione anteriore della sclerotica vien tolto un pezzetto unitamente alla coroidea ed alla retina, producendosi così un vuoto che dovea poi chiudersi con una membrana non opaca. L'operazione fu ripetutamente fatta sino al 1859, ma giammai con l'effetto desiderato; la cicatrice formatasi non avea la voluta trasparenza.

Un secondo metodo consiste nell'introduzione di una cornea artificiale di vetro, metodo pubblicato dal NUSSBAUM nel 1856. (Tuttavia secondo la comunicazione del LEFEBURE (1802) il PELLIER avrebbe già fatto un tentativo con una cornea di vetro). Fu escisso un pezzo di cornea (cicatrice) a mezzo di una piccola trefine tagliante, e messa al suo posto una laminetta circolare di vetro di 3''' di diametro e di 1''' di spessore, nel cui orlo era stata praticata una scanalatura di $^1/_2$''' di larghezza e di $^1/_2$''' di profondità; adunque un pezzetto di cristallo simile ad un bottone di camicia. L'operazione venne praticata da A. WEBER, HEUSSER e JACOBSON, ma nella maggior parte degli operati la cornea di cristallo cadde di bel nuovo. Risultando da ciò, che la causa ne era la forma poco adatta del pezzo di sostituzione, V. HIPPEL (1877) vi ritornò sopra, e a tale scopo si fece costruire una cornea di cristallo del diametro di 2 mm., e dello spessore di 1—2 mm. che era compresa in un'incastonatura d'oro di $^1/_2$ mm. di spessore, la quale posteriormente avea un orlo molto sottile, largo un mm. e anteriormente un simile margine largo $^1/_4$ di mm. In profonda narcosi fu asportato dal tessuto cicatriziale un disco largo 3 mm. per mezzo di un trapano da cornea del WECKER e in seguito con una modificazione apportata a questo da V. HIPPEL, poi si fecero due incisioni laterali per introdurvi il margine interno più largo, le quali, situata la cornea artificiale, furono chiuse con suture al catgut. Quando sulla parete posteriore vi erano sedimenti per mezzo di due minutissime intaccatture fatte sul margine del cristallo, lo si poteva togliere con pinzette adatte dall'incastonatura, lo si nettava e lo si riponeva in sito.

L'applicazione si effettuava con discreta reazione, e fu tollerata, come confermano le osservazioni che si prolungarono per oltre un anno. In taluni casi la vista fu notevolmente migliorata (in un caso, numerazione delle dita fino a 6'); ma dolorosamente si manifestò poi un appannamento del corpo vitreo; dietro al cristallo si formava una callosità, la quale o spingeva il cristallo oltre il livello della cornea, ovvero riduceva la vista allo stato *quo*

ante. — L' HIPEEL quindi abbandonò di nuovo questo metodo, e si rivolse al terzo.

Questo metodo consiste nella trapiantazione della cornea di un altro occhio.

La prima idea di questo metodo viene attribuita al REISINGER nel 1824, tuttavia costui ne deve l'incitamento all' HIMLY (1813). La proposta consisteva nel sostituire alla cornea umana intorbidata, quella di un animale, tentativo che fu intrapreso da molti con risultati diversi. Vanno specialmente nominati RIECKE, MÖSSNER, DIEFFENBACH, STILLING, THOME, WUTZER, PAULI, MUNK, MÜHLBAUER, KÖNIGSHÖFER, MARCUS, STRANCH, STEIMBERG, DESMARRES. Le comunicazioni di quest' ultimo rimontano al 1843. Ma non tutti i numerosi tentativi ebbero l'effetto desiderato. A causa del contatto imperfetto dei margini della ferita, il lembo non si rimarginava bene, e più tardi s'intorbidava quando il rimarginamento si era già avverato. Per ben 30 anni non si parlò più dell'operazione. Soltanto nel 1872 il POWER vi ritornò, forse incitato dalla trapiantazione di pezzetti di cute secondo il REVERDIN; fu seguito da v. HIPPEL, SCHÖLER, DÜRR, ROSMINI e SELLERBECK. Dagli esperimenti fatti finora è indubitato, che tanto la cornea degli animali, quanto quella degli occhi umani di fresco enucleati si saldino senza difficoltà nell'apertura praticata in un altro occhio, e propriamente senza ricorrere a veruna sutura. Il processo in generale è questo: per mezzo di un trapano da cornea, messo in movimento da una forte molle o dalla mano soltanto, si asporta un pezzo circolare del diametro di $4\ ^1/_2$—12 mm. (la prima grandezza dell'HIPPEL, la seconda del POWER), e propriamente per tutto lo spessore, così che i ponticelli rimasti si tagliano col bisturì o con le forbici. Dopo di ciò si possono avere condizioni diverse, secondo che dietro alla cicatrice trovasi un cristallino trasparente o intorbidato, raggrinzato o di grandezza normale, e secondo che l'iride aderisca o pur non con la cicatrice. Nel maggior numero dei casi quest'ultimo fatto si avvera, ed allora va sempre perduta una certa quantità del corpo vitreo, fatto però che non ha veruna influenza nociva. Appare chiaro che per questa ragione è sempremai necessaria la più completa narcosi. Egli è sempre di grande importanza di nettare il meglio possibile l'apertura da grumi di sangue, da piccoli brani dell' iride e da particelle della lente. Preparato così l'occhio, dalla cornea trasparente di un animale (cane, coniglio) cloroformizzato, si escide con lo stesso trapano un pezzo, ovvero si fa lo stesso con un occhio umano che deve essere allora enucleato con cornea normale. Questo pezzo con la massima precauzione preservato da qualunque pressione, vien situato nell'apertura fatta col trapano, e dopo l' occhio viene accuratamente fasciato. Alcuni operatori preparavano dei lembi di congiuntiva e se ne servivano per covrire temporaneamente la cornea (SELLERBECK, SCHÖLER), ovvero trapiantavano una intera cornea di coniglio sulla cornea leucomatosa, dalla quale non si era escisso che solo un piccolo pezzo, spingendo la congiuntiva del bulbo dell' animale sotto la congiuntiva del bulbo, sollevata a nudo, dell' occhio umano (ROSMINI). Anche il WOLFFE consiglia di lasciare sul pezzo da trapiantarsi, dei lembi congiuntivali.

Il saldamento di tutti questi lembi di cornea, salvo poche eccezioni, si avverò in modo soddisfacente, e sotto questo rapporto sarebbe addimostrata l'attualità della cheratoplastica.

Tuttavia è ben diversa la faccenda per ciò che concerne la trasparenza delle cornee rimarginate. Per vero, esse la conservarono in taluni casi per breve tempo, oppure, quandó l'intorbidamento si era manifestato poco tempo,

dopo l'operazione, la riacquistarono; in tutti però, dopo di un certo tempo, spesso sol dopo mesi, si formò tale un intorbidamento del lembo o callosità essudative dietro di esso, che il risultato ottenuto andò in gran parte o del tutto perduto.

Il NEELSEN ed ANGELUCCI nel 1880 hanno fatto delle ricerche istologiche sulla cheratoplastica e dopo numerose esperienze fatte su animali hanno trovato, che nel caso più favorevole, quando si ebbe il saldamento completo ed il pezzetto trapiantato rimase trasparente, sulla sua faccia interna, dal tessuto di granulazione dell'iride si forma un tessuto cicatriziale calloso del tutto opaco, che rende il risultato perfettamente negativo. " In molti casi di leucoma con un tale risultato non verrebbe affatto mutato lo stato. In altri invece, e propriamente in quei leucomi, nei quali la faccia interna della cornea alterata si è saldata con l'iride e per il pigmento nero di questa è divenuta assolutamente impermeabile alla luce, con l'operazione si potrebbe ottenere una miglioria, sempre che l'ammalato venisse ad essere in grado di riconoscere attraverso la cicatrice neoformata priva di pigmento almeno il chiaro e l'oscuro, e perfino forse, in casi più favorevoli, i contorni dei corpi più grandi. " Con la trapiantazione, che da quanto precede appare superflua (si potrebbe rimanere contenti con la semplice trapanazione, una operazione questa che come cheratectomia fu già praticata per lo passato, ma poi abbandonata, DARWIN, RIECKE, DIEFFENBACH, dal 1795 al 1831) la cicatrice diventa più solida e protetta contro la lacerazione.

Dalle cose dianzi dette verrebbero ad essere giustificati i dubbî, che specialmente espresse lo SCHWEIGGER e V. ARLT contro l'efficacia della cheratoplastica.

Il DÜRR opera in un altro modo. Nei leucomi, che non invadono tutto lo spessore della cornea, egli con la formazione di lembi allontana gli strati intorbidati senza perforare la cornea, e trapianta sulla soluzione un pezzo corrispondente della cornea trasparente di un animale, alla quale si lascia un lembo di congiuntiva, il che secondo lui riesce bene. Ma anche questi lembi col tempo s'intorbidano (in un caso soltanto nel corso del secondo anno dell'operazione). Ed in un solo caso dopo 2 anni eravi rimasto ancora una discreta trasparenza.

Il V. HIPPEL più tardi, eseguendo la trapiantazione parziale, partì da ben altri criterii. Egli ripone la causa del consecutivo intorbidamento, che, come egli medesimo ebbe a convincersi, si ebbe col processo del DÜRR, nei difetti della membrana del DESCEMET, la cui integrità è assolutamente necessaria, perchè sia conservata la trasparenza del tessuto della cornea (LEBER). In un caso adatto egli praticò la trapanazione non per tutto lo spessore della cornea, apparecchiò il pezzo rintagliato con bistorì e pinzetta e trapiantò nella perdita di sostanza un pezzo di cornea di coniglio tolto con lo stesso trapano in tutta la sua spessezza. Dopo 8 mesi la cornea era ancora limpida. Questo processo naturalmente allora solo è praticabile quando gli strati più profondi della cornea rimasero intatti.

Il NËSSEN ed ANGELUCCI, in seguito alle loro ricerche sono di parere che una ferita artificiale e superficiale della cornea possa essere ricolma di tessuto trasparente (congiuntivale) auche senza la trapiantazione di un lembo su di essa, fatto, che si può verificare in taluni casi anche per via operativa e con successo „. Questo metodo, secondo ST. YVES, fu già eseguito al principio del XVIII secolo, più tardi dal PELLIER, RICTHR e GULZ, ma che da allora si è abbandonato.

Per completare l'argomento va ancora menzionata l'alterazione della cornea, il raschiamento, cioè, degli intorbidamenti con corpi ruvidi, per

es. con l' osso di seppia, o col coltello; oggidì quest' ultimo metodo va solo praticato per togliere le incrostazioni metalliche (p. es. dopo l'uso dei collirii di sali di piombo, fatti per le ulcere della cornea).

Letteratura: L' antica letteratura si riscontri nell' Hirsch in Graefe-Sämisch, Handbuch der ges. Augenheilk. VII, Cap. XIV und v. Hippel in v. Graefe's Archiv für Ophthalm. XXIII. 2. Le pubblicazioni più recenti sono: Power, Congrès de Londres. Compte rendu. 1873 (referirt in Nagel's Jahresbericht 1873) und in Zehender's Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1878. — v. Hippel, l. c. anche quivi XXIV, 2 und Sitzungsber. der ophthalm. Gesellsch. 1886. — Dürr in Zehender's Monatsbl. 1877, 1879 und 1881.—Schöler, Jahresber. seiner Augenklinik 1877.—Rosmini, Annales d' oculistiques, LXXVIII e Gazetta medica Italiana-Lombarda. Aprile ed Agosto 1877.—Sellerbeck, v. Graefe's Archiv f. Ophthal. 1878, 4. (Nachwort von Schweiger ibid.). — Neelsen und Angelucci, in Zehender's klin. Monatsbl. 1880. — Wolfe; Brit. med. Journal. 1880, II.

Liebler. REUSS.

Cheratosi v. Cute (malattie della).

Cheratotomia v. Ipopio.

Cheromania (χαίρειν godere e μανία), v. Mania, Psicosi.

Cherosolene = Etere di petrolio, v. Petrolio.

Chiangiano. Provincia di Siena a 10 km. da Chiusi, 458 m. sul livello del mare, con terme molto frequentate, di 15—39° (1500 m. da Chiangiano). I sali che vi si contengono (35—40 su 10,000) consistono di solfati e carbonati con pochi cloruri. Uso nella irritazione della vescica, dispepsia, tumori di fegato ecc.

D. B. M. L.

Chiasma (χίασμα), v. Ottico (nervo).

Chichma. Seme di chichma dalla *Cassia absus L.* e *C. akakalis Royte,* che contengono sostanza amara e mucillaggine. L'infuso (1—2:100) adoperato esternamente in special modo in oriente nelle oftalmoblenorree.

Chiesteina. Questo nome si è dato ad una sostanza caratteristica contenuta nell'urina delle gravide (e perciò detta anche “ gravidina „), la quale formerebbe sulla superficie di siffatta urina una membranella splendente non rara ad osservarsi. Egli è molto probabile che questa pellicola risulti di cristalli di fosfato ammoniaco-magnesiaco disseminato con germi della putrefazione (batterî vibrioni). E siccome non si tratta di una individualità chimica, singolarmente caratteristica, questa denominazione è perfettamente superflua.

D. J. MUNK.

Chilo. Chiamasi chilo o succo latteo [1]) quel liquido bianco-opaco, spesso perfettamente simile al latte, che nell'acme della digestione dei cibi grassi specialmente, riempie i vasi linfatici della mucosa intestinale. Questi col nome di vasi chiliferi si distinguono dagli altri vasi linfatici del corpo, il cui contenuto, per la presenza di tracce di grasso, è giallognolo e quasi trasparente. Dopo un'alimentazione di cibi privi di grasso, il contenuto dei vasi linfatici che provengono dall'intestino è quasi trasparente, e non differisce dalla linfa (v. questa), tanto per l'apparenza esterna che per la composizione chimica.

Si può osservare una magnifica e naturale iniezione dei vasi chiliferi sulla parete esterna dell'intestino, e tra le lamine del mesenterio, [2]) dando

ad un cane un alimento molto ricco di grassi, ed aprendone la cavità addominale 4-6 ore dopo. Si vedono i piccoli vasi chiliferi, di apparenza biancolattea, raccogliersi in tronchi più grossi, attraversare i gangli linfatici mesenteriali, per confluire in ultimo, tutti insieme, verso la radice del mesenterio, in un sol tronco, nel tronco linfatico intestinale; il quale, prima di sboccare nel dutto toracico si allarga in un lungo sacco, la cisterna del chilo. Sia questa, che i due tronchi linfatici lombari, provenienti dai linfatici delle estremità inferiori e del bacino, formano le radici del dutto toracico, il quale attraversa la cavità toracica, per sboccare fuori di questa, nella vena succlavia sinistra, e propriamente nell'angolo di unione di questa con la vena giugulare comune sinistra.

Siccome dalla incisione dei vasi chiliferi dell'intestino e del mesenterio si ottiene il chilo solo in goccioline minutissime, per ottenere un materiale più abbondante nell'esame del chilo, si richiede di fare la fistola chilifera [3]) e da essa cavar fuori il chilo che vi affluisce. L'operazione, sul cane, non è difficile ad eseguirsi, purchè si segua prima il margine interno della giugulare, e più in basso si segua la parete posteriore di questa vena. Si vede sull'apertura superiore toracica, verso il lato esterno della carotide, il dutto toracico che si dirige da dietro e da dentro obliquamente, e per lo più con un arco convesso in alto, si porta verso l'angolo d'unione della giugulare con la succlavia. Lo si può quivi isolare per una lunghezza di alcuni centimetri, e dopo averlo precedentemente allacciato, si può introdurre, allo sbocco di esso nella vena, una cannula di vetro e ligarla fortemente. Talvolta si versa in esso, poco prima del suo sbocco nella vena, il grosso tronco linfatico del collo, che è utile legare. Si può così, nel caso che non avvenga alcuna coagulazione, ottenere un'abbondante quantità di chilo.

Siccome il contenuto del dutto toracico si compone della linfa delle altre parti del corpo, e di quella provveniente dall'intestino col nome di chilo, così il liquido raccolto dalla fistola del dutto toracico deve necessariamente rappresentare un miscuglio di linfa e di chilo. Quindi, prima che cominciamo a studiare le proprietà e la composizione del chilo ottenuto dalle fistole, sarà bene riassumere in breve le proprietà fisiche e chimiche della linfa (per maggiori dettagli su questo argomento si confronti l'art. Linfa).

La linfa, come la si ottiene dai più grossi tronchi linfatici delle estremità o dal dutto toracico di animali a digiuno, è un liquido incoloro, opalescente, tinto leggermente in giallastro, di reazione alcalina e di un peso specifico di 1,017—1,022. Siccome la linfa è il trasudato del plasma sanguigno (mancante solo di quegli elementi che i tessuti hanno assorbito e consumato in compenso delle perdite subite per le continue trasformazioni, ma carico d'altra banda di una parte dei prodotti dello scambio della materia dei tessuti) così è di composizione analoga al plasma sanguigno, solamente che il suo contenuto in albumina dev'essere minore di quello del plasma sanguigno, ma il filtrato o un trasudato (v. filtrazione e trasudazione) è sempre più povero in albumina, del liquido madre. La linfa contiene 4-5 % di sostanze solide, di cui 3,5-4 % di albumina (il plasma sanguigno 7,5 %); e 0,6-1 % di sali, tra i quali, come nel plasma sanguigno, primeggia il cloruro di sodio e carbonato di sodio, poscia qualche sostanza estrattiva, (come zucchero d'uva 0,1-0,2 %, ed urea 0,02-0,03 %). A questi principii, appartenenti anche alla linfa intestinale, si aggiungono, nel periodo della digestione, quelle sostanze provvenienti dall'intestino tenue, le quali in parte son passate integre col chimo nell'intestino tenue, in parte hanno subìto una trasformazione fisica o chimica a causa della bile e del succo pancreatico, e

sono così divenute atte a passare dalla cavità intestinale nei succhi organici, per la via del riassorbimento (v. questo). Si domanda ora quale delle sostanze alimentari seguono, nello assorbimento, la via dei vasi sanguigni, e quali quella dei vasi linfatici della mucosa intestinale. Che l'assorbimento poi avvenga per due vie, lo ha già dimostrato il MAGENDIE: dopo la introduzione di un veleno solubile nell'intestino di un animale, cui era stato precedentemente allacciato il dutto toracico, egli lo vide morire con la stessa rapidità di un animale normale; dall'altro lato moriva l'animale ugualmente anche quando l'intestino era stato lasciato in comunicazione col resto del corpo, solo pei vasi sanguigni afferenti ed efferenti.

L'acqua, e con essa i sali facilmente solubili e gli zuccherini, vengono assorbiti in tutto il decorso dell'intestino, fin giù al crasso. Si può constatare il passaggio diretto dello zucchero nel sangue della vena porta poichè con un'alimentazione zuccherina aumenta la quantità dello zucchero contenuto nel sangue della vena porta, anche più di quello contenuto nella carotide [4]); e dopo una introduzione di zucchero di canna nello intestino, si può anche dimostrare la presenza di questo come tale nel sangue della vena porta [5]). Son rimaste, quindi, per essere assorbite attraverso i vasi chiliferi solo le sostanze albuminoidi, e relativamente i loro prodotti di trasformazione nello intestino tenue (I, pag. 304) (peptoni, acidi amidati), come pure i grassi del cosiddetto chimo. Si può intanto credere con HOPPE-SEYLER [6]), che le sostanze giunte nell'intestino tenue, per essere assorbite, vengano tutte insieme trasportate nelle radici dei vasi chiliferi, ma fintanto che esse sono facilmente diffusibili, come i sali, lo zucchero e simili, pervengono nel sangue che scorre più rapidamente, fino ad eguagliare la concentrazione tra la linfa intestinale ed il sangue intestinale. Intanto, sia che l'acqua, i sali, lo zucchero e le altre sostanze facilmente solubili passino prima nella linfa o nel sangue della mucosa intestinale, una tale alternativa esiste appena per le sostanze albuminoidi e per i grassi: e non può immaginarsi una possibilità fisica, la quale per la via della idrodiffusione potesse portare altre sostanze albuminose dal chimo, nel plasma sanguigno, il quale già contiene quasi l'8 $^0/_0$ di albumina. Ciò non è assolutamente pei grassi non disciolti, ma al più può avvenire pei grassi emulsionati in finissime goccioline. Queste difficoltà vengono tolte con le più recenti ricerche [7]), in conseguenza delle quali vien dimostrato l'assorbimento dei grassi e benanche delle sostanze albuminose nel tubo intestinale per la grande attività delle cellule linfatiche, che trovansi in gran numero nel tessuto connettivo reticolare della mucosa intestinale. Queste cellule nell'acme della digestione, emigrano, pervenendo tra gli epitelii ed i villi dell'intestino tenue, alla superficie della mucosa intestinale, quivi si caricano di molecole di grasso e di albumina, per ritornare poi nella mucosa e nelle radici dei vasi chiliferi. Bisognerebbe poscia far distinzione tra il chilo di animali nel periodo della digestione e la linfa (e il chilo) di animali messi a digiuno, sia rispetto al grasso, sia in qualche modo ancora rispetto all'albumina che vi si contiene. E che questa distinzione vi sia, si deduce dalla seguente statistica di diverse analisi del chilo [8]).

Egli è facile comprendere, come pel chilo non possa parlarsi di una composizione costante, poichè, sia per la differenza di composizione chimica del contenuto dell'intestino tenue, sia per la qualità del cibo, devono ritenersi differenti per qualità e quantità anche le sostanze che sono penetrate nel chilo: e bisogna piuttosto che le analisi dieno solamente un idea grossolana della composizione chimica del chilo.

In 100 parti di chilo	Uomo	Cane	Cavallo	Asino
Acqua	90,5	91,6	92,8	90,2
Sostanze solide	9,5	8,4	7,2	9,8
Albumina	7,0	3,6	4,0	3,8
Fibrina	0,1	0,1	0,1	0,1
Grasso, Lecitina, Colesterina	1,0	3,5	1,5	3,6
Sostanze estrattive	1,4	0,4	0,8	1,6
Sali		0,8	0,8	0,7

Il chilo ha una reazione alcalina ed un sapore salato; il suo peso specifico raggiunge 1,018-1,027; poco dopo la sua uscita dall'organismo (circa 10 minuti) si coagula; dal coagulo di fibrina, come nel plasma sanguigno e nella linfa, si può estrarre 2-4 ore dopo un siero più o meno bianco-latteo. Trattando il chilo con una traccia di sangue defibrinato, si coagula quasi istantaneamente. Pare quindi che il chilo debba contenere sostanza fibrinogena (I pag. 307)[9]). Il coagulo gelatinoso di fibrina si scioglie nelle soluzioni saline più facilmente che la fibrina del sangue. Il chilo contiene 7-10 % di sostanze solide e questo eccesso del 3-4 % di fronte alla linfa bisogna attribuirlo innanzi tutto al grasso, meno alla quantità di albumina del chilo. La massima quantità di grasso si trova nel chilo del cane, l'HOPPE-SEYLER[40]) ne trovò fino a 6, 5 %, lo ZAWILSKI[11]) con un'alimentazione grassa per lo più, anzi al di là dell'8 %. Nel chilo del cavallo e del bue la quantità di grasso non è stata mai trovata così elevata, da 0,5-1,5 %: però anche il cibo di questi animali (fieno ed avena) non contiene che poco grasso. Secondo le osservazioni di C. SCHMIDT[12]) sui puledri per ogni 100 kgr. dello animale in 24 ore si hanno 6,1 kl^{i}: di chilo, del quale, al più, solo la metà può riguardarsi come vero chilo, cioè che proviene dalle sostanze riassorbite dal tubo intestinale, mentre l'altra, probabilmente la metà più grande, rappresenta la linfa riassorbita dai tessuti.

In quanto agli elementi morfotici, il chilo contiene una quantità più o meno abbondante di corpuscoli linfatici, e, ciò che lo distingue microscopicamente dalla linfa, un'abbondante quantità di grasso, in massima parte diviso in forma polverulenta sottilissima ed in minima parte in piccole goccgiole o globuli adiposi.

Se si agita il siero del chilo con etere, diviene perfettamente chiaro: i corpi grassi del chilo possono dunque completamente estrarsi coll'etere. L'estratto etereo, oltre al grasso neutro, contiene ancora $^1/_7$ — $^1/_{10}$ del suo peso di colesterina[10]), [13]), e circa $^1/_{12}$ di lecitina. Oltre a ciò il chilo contiene saponi (sali alcalini ad acidi grassi) fino a 0,2 %. I sali inorganici, come nel plasma sanguigno e nella linfa, sono principalmente il cloruro di sodio e poscia il carbonato di sodio ed i fosfati alcalini.

Le sostanze albuminose del siero del chilo constano principalmente di siero-albumina, insieme alla quale si trova una certa quantità di siero-globulina (I pag. 307).

Spesso, il chilo ottenuto dal dutto toracico, poco prima del suo sbocco nella v. succlavia, ha un colore rossastro pallido, il quale nel coagulo è manifestamente pronunziato, senza che vi si possano scorgere corpuscoli rossi del sangue (al massimo solo qualcuno isolato). Il colorito rossastro non di rado aumenta ancora, quando il chilo resta esposto all'aria.

Un liquido proveniente da un'apertura fistolosa cutanea di un fanciullo di 10 anni, da considerarsi per chilo, e che l'HENSEN dice aver avuto occasione di osservare, conteneva in una media di 19 analisi 93,6 % di acqua,

3,5 % di sostanze albuminose, 1,9 % di grasso, 0,06% di colesterina e 0,77% di sali inorganici. Nel liquido alcalino, in cui trovansi abbondanti particelle di grasso in forma di polvere, si trovò lo zucchero.

La importanza fisiologica del chilo risulta per sè da tutto il già detto. Per mezzo del chilo (da una parte, e per le radici della vena porta dall'altra) vengono apportate al sangue le sostanze riassorbite dal tubo intestinale, le quali son destinate a compensare quelle parti essenziali del plasma sanguigno, che son consumate dai tessuti, nelle decomposizioni chimiche che in essi continuamente hanno luogo, cioè l'acqua, i sali inorganici, le sostanze albuminose, i grassi e gl' idrati di carbonio. Oltre alle sostanze riassorbite nell'intestino, il chilo trasporta ancora la linfa intestinale, la quale, come la linfa degli altri tessuti, rappresenta il residuo del trasudato sanguigno diminuito dalle sostanze consumate dall'intestino, e carico per l'opposto di una parte dei prodotti dello scambio della materia, forniti dai tessuti dell'intestino.

Il chilo finalmente apporta ancora al sangue nuovi elementi morfotici in forma di corpuscoli linfatici, i quali dalla corrente della linfa intestinale vengono sottratti per dilavamento ai tessuti adenoidi dei villi intestinali, ai follicoli solitarii e del PEYER dell'intestino tenue, come pure alle glandole linfatiche mesenteriali attraversate dalla corrente del chilo. Un sopraccaricamento del sangue con corpuscoli linfatici o con corpuscoli bianchi del sangue, come dovrebbe avvenire per la continua corrente di chilo e linfa, viene impedita dal perchè una parte considerevole di essi serve da elemento e da materiale di formazione pei corpuscoli rossi, i quali, come è stato stabilito dal KOELLIKER, REKLINGHAUSEN e SEMMER, si formano dai corpuscoli bianchi mediante diversi gradi di passaggio. E così il chilo porta al sangue, non solo gli elementi chimici necessarii a compensare ed a rinnovare il plasma sanguigno, ma ancora gli elementi morfotici, i quali servono direttamente a compensare i corpuscoli bianchi consumati ed alla neoformazione dei corpuscoli rossi distrutti.

Le forze d'impulso pel movimento del chilo, dalle radici dei vasi chiliferi nell'intestino, fino allo sbocco del Chilo nella v. succlavia, siccome sono identiche a quelle del movimento della linfa e si fanno più probabilmente derivare da questa, verranno trattate nell'art. Linfa.

Letteratura: [1]) C. Ludwig, Lehrb. d. Physiol. 1860, 2. Aufl., II. pag. 659.— [2]) J. Munk, Physiologie des Menschen und der Säugethiere. 1881, pag. 172. — [3]) Lo stesso, Virchow's Archiv. 1880, LXXX, p. 26.—[4]) v. Mering, Archiv f. (Anatomie u.) Physiol. 1877, p. 379.— [5]) Drosdoff, Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1877, I p. 216.— [6]) Hoppe-Seyler, Physiol. Chemie. 1877, II, pag. 350.—[7]) Zawarykin, Archiv f. d. ges. Physiol. 1883, XXXI, pag. 231; Wiedersheim, Festschr. d. 56 Versamml, deutsch. Naturforscher. 1883, 18 S.; Fr. Hofmeister, Zeitschr. f. physiolog. Chemie. IV, pag. 253; V, pag. 127 u. VI, pag. 51.—[8]) Le analisi riguardanti un uomo giustiziato e l'asino provengono da O. Rees, quelle del chilo del cane da C. Schmidt, e quelle del chilo del cavallo da Fr. Simon, vegg. Gorup-Besanez, Lehrbuch der physiol. Chemie. 1878, 4. Aufl, pag. 388.—[9]) Alex. Schmidt, Archiv f. Anat. u. Physiol. 1861, pag. 545 und 675. — [10]) Hoppe-Seyler, a. a. O, 1877, III, pag. 597.—[11]) Zawilski, Arbeiten aus der physiol. Anstalt zu Leipzig. 1876, XI, pag. 147.— [12]) C. Schmidt, *Bulletin de l'acad. de sciences de Petersbourg*. 1861, II., pag. 355. — [13]) J. Munk, Virchow's Archiv. 1880, LXXX, pag. 29.—[14]) Hensen, Archiv. f. d. ges. Physiol. 1875, X, pag. 94.

Blasucci. J. MUNK.

Chiluria. Chiamasi generalmente con questo nome, una urina che ha l' aspetto latteo simile al chilo, prodotto dalla mescolanza del grasso (forse anche della colestearina). Per l' aspetto latteo, la secrezione di una simile urina si è detta anche galatturia. Per chiluria, nel senso più ristretto, devesi intendere quell' urina, che oltre al grasso, contiene anche albumina,

ma nessun componente morfologico che accenna ad un'affezione renale; per la qual cosa si ammette che essa debba la sua qualità lattea alla mescolanza con vero chilo, o con liquido linfatico. Tutte le altre specie di urina adiposa se ne distinguono come casi di lipuria o adiposuria (vedi l'articolo Lipuria).

Nella chiluria in senso ristretto, l'urina di fresco emessa assomiglia ad una emulsione di color bianco-latteo o giallastra, ed anche rossastra per la mescolanza di piccola quantità di sangue; può anche presentare un aspetto sieroso torbido, restando esposta all' aria se ne precipitano coaguli molli di fribina, e talvolta si forma alla superficie dell' urina uno strato di grasso cremoso. La sua reazione per lo più è debolmente acida od anche neutra, il suo odore non suol essere quello dell'urina normale, ma del resto nè la quantità, nè il suo peso specifico, presentano niente di caratteristico.

L' esame microscopico mostra piccolissime gocciole di adipe, ed a volta a volta anche qualche corpuscolo linfatico, come pure scarsi corpuscoli rossi del sangue, ed in una forma, determinata dalla chiluria parassitaria (v. appresso), come componente caratteristico, la *filaria sanguinis*, d' ordinario rinchiusa nei coaguli di fibrina. Non vi si trovano mai cilindri.

L'esame chimico, insieme alla già menzionata presenza del grasso, vi dimostra costantemente una più o meno rilevante quantità di albumina. Il grasso può spesso estrarsi dall' urina agitandola semplicemente con l'etere, ed anche meglio con previa aggiunta di una piccola quantità liscivio di potassia o di soda, dappoichè l'urina diventa chiara, o può ottenersi chiara pel filtrazione, venendo divisa dagli altri intorbidamenti o sedimenti accidentali (urati). L' albumina vi si può dimostrare col metodo ordinario.

Oltre al grasso, nella urina chilosa si è anche trovata la colesterina e la lecitina (Eggel e Brieger).

Tra i corpi albuminosi, oltre alla ordinaria sieralbumina, vi si è anche dimostrata la sostanza fibrinogena (Eggel, Brieger), l'emialbumose od il propeptone (Senator) ed i peptoni (Brieger).

L' urina chilosa non contiene zucchero.

La qualità descritta dell' urina in molti casi incontrasi solamente ad intervalli e si alterna con l' urina normale; con special frequenza l'urina notturna è chilosa, quella diurna è chiara, od inversamente; in certi casi è sembrato che la digestione avesse influenza sulla comparsa dell'urina chilosa, in altri casi gli sforzi del corpo e l' eccitazione della mente.

Altri sintomi nella chiluria o non esistono o son molto variabili, e così poco caratteristici che sembra inutile l'enumerarli.

In pochi casi anche il sangue conteneva gocciole adipose in numero straordinariamente grande.

Il decorso e la durata della chiluria son anche molto variabili. La malattia può durare da pochi minuti fino a molti anni, ed in questo caso sogliono aversi grandi pause nella comparsa dell' urina chilosa. Finalmente senza una causa dimostrabile scomparisce la qualità chilosa dell' urina, di sorta che la malattia assuma ordinariamente il suo esito in guarigione.

Quest' affezione incontrasi in forma endemica in certe regioni tropicali, e presenta la massima diffusione nelle regioni tropicali del Brasile, tanto littorali che continentali, seguono poi le Antille, le Indie, la costa di Zanzibar, l'isola Maurizio e Riunione, l' Egitto, la colonia di Queensland (Australia) e così via. In Europa la si è osservata le prime volte solo negl'individui che avevano soggiornato nei tropici, ma in quest'ultimi tempi sicuramente anche in certi individui che non avevano mai lasciata l'Europa (Golding Bird, L. Beale, N. Roberts, Boissard, Glasier, Oehme, Brieger,

SIEGMUND). Nell'età fanciulla e senile non si è mai osservata finora questa malattia. È dubbia l'influenza del sesso, ma secondo il LEWIS, la malattia sarebbe alquanto più frequente nelle donne che negli uomini.

Per ciò che riguarda la causa vera e la natura della malattia, in rispetto alla chiluria tropicale si è dimostrata la sua natura parassitaria prima dal WUCHERER e poi dal LEWIS.

Il WUCHERER scoprì nell'urina ed il LEWIS anche nel sangue dei chilurici, un parassita appartenente alla classe dei nematodi e ch' egli designa col nome di "*filaria sanguinis hominis*". Questo verme secondo il LEWIS ha una lunghezza di 0,3 mm. ed una larghezza in media di 0,014 mm. ed è circondato da un rivestimento sacciforme che rinchiude esattamente il suo corpo, che risulta di una sostanza anista, trasparente, e nell' interno della quale l'animale liberamente più muoversi, contrarsi e distendersi. Questo verme però non è che l'embrione di un parassita, che allo stato maturo fu rinvenuto nei tropici la prima volta dal BANCROFT e poco più tardi anche dal LEWIS, SILVA ARANJO e DOS SANTOS negli accessi linfatici, nei tumori glandolari linfatici, nella elefantiasi dello scroto, ed a quanto sembra, è identico alla *filaria sanguinolenta* che s' incontra nel cane. Di questi parassiti maturi, le femine lunghe il doppio dei maschi, hanno una lunghezza di 8—10 cm. ed una larghezza fino a 0,3 mm.

Intorno al modo come questi parassiti pervengono all'uomo e rispettivamente vi si sviluppino, il MANSON ci ha fornito delle conclusioni molto interessanti e serie. Egli ha trovato cioè gli embrioni di filaria nel sangue dei mosquitos femmine, e partendo da questo reperto ha dimostrato che i mosquitos prendono nella notte gli embrioni dal sangue dei chilurici, i mosquitos femmine nello stato di gravidanza, che vanno nell'acqua per deporvi le uova, vi muoino, per la qual cosa quegli embrioni passano nell' acqua. Da questa, forse usata per bevanda, pervengono nello stomaco, od usata per bagni penetrano direttamente nella cute e nel sistema vasale, dove si sviluppano ulteriormente.

È anche degna di nota l'osservazione del MANSON, confermata da altri, che gli embrioni possan trovarsi nel sangue de' pazienti sol durante la notte, e rispettivamente durante il sonno, ma non durante il giorno. Il MACKENZIE cambiando in un caso, completamente il sistema di vita di un chilurico, facendolo restare a letto nel giorno, ed andare in giro la notte, ha potuto ottenere che gli embrioni, contrariamente al sistema ordinario, si trovassero di giorno nel sangue e vi mancassero la notte.

Sulla base di questi fatti, si pensa che la chiluria sia l'effetto di una occlusione dei vasi linfatici sia per opera degli embrioni, sia per le filarie mature, ciò che è più probabile, secondo il MANSON, poichè gli embrioni e le uova sarebbero abbastanza piccoli per attraversare i vasi. L'occlusione produrrebbe la lacerazione dei vasi e l'uscita della linfa, che si mischierebbe all'urina nei reni o nella vescica.

Questa ipotesi par che trovi appoggio in alcuni reperti anatomici. STEPHEN MACKENZIE nella sezione di un caso di chiluria, nel quale si erano trovate le filarie nell'apparecchio linfatico e gli embrioni del sangue, trovò una grandissima dilatazione del dutto toracico, dei vasi linfatici, iliaci, lombari e renali, specialmente del rene sinistro. I vasi linfatici di quest'ultimo contenevano molti calcoli. Anche l'HAVELBURG in una donna in cui si eran già trovati i parassiti nell' urina e nel sangue durante la vita, trovò nella regione ipocastrica sinistra un sacco che si estendeva fino al rene sinistro, con contenuto chiloso, ed insiemememente una serie di glandole linfatiche della grandezza di un' avellana fino ad una noce, e sul mesentere grossi cordoni

bianchi. Il lato sinistro della parete superiore della vescica era allagata nelle sporgenze di quel grosso sacco e comunicava con esso per mezzo di piccole aperture. D'altra parte il Ponfick in una paziente, che aveva presa la chiluria 18 anni prima nel Brasile, trovò egualmente nella sezione una grande dilatazione di tutti i vasi linfatici dell'addome e del dutto toracico, ma nessuna filaria. Anche qui ha potuto trattarsi originariamente di una chiluria parassitaria, ma solo che i parassiti erano gradatamente scomparsi dal corpo, restando le ectasie linfatiche.

Vi ha però indubbiamente una forma di chiluria non parassitaria, come lo dimostra il caso su menzionato, nella quale la malattia si è presentata negl' individui, che non si son mai trattenuti dove è indigena la *filaria sanguinis,* e nei quali, come si comprende, non si sono trovati parassiti. Nell' unico caso di questa specie, di cui esiste un reperto anatomico (W. Robertes) non si trovò veruna dilatazione del dutto toracico o dei vasi linfatici, i reni e la vescica erano normali, e del resto vi era tubercolosi dei polmoni, dell'intestino ecc. Quasi generalmente si tende anche ad ammettere che anche in questi casi la chiluria provenga da un versamento della linfa nei reni e nelle vie urinarie, e questo alla sua volta sia l' effetto di una stasi linfatica, prodotta da cause ignote, e di un ectasia dei vasi linfatici. Questa ipotesi però manca ancora di una base di fatto, che anzi vi son diverse ragioni direttamente contrarie e che anche non fanno apparire perfettamente sicura la derivazione della chiluria parassitaria da una mescolanza della linfa con l'urina. Ciò che è strano, è la mancanza dello zucchero nell' urina chilurica, poichè la linfa contiene sempre zucchero; in secondo luogo è strana la circostanza che la quantità di grasso contenuto nell'urina chilurica, da molti osservatori si è trovata assai più grande di quella della linfa, mentre in una mescolanza di linfa e di urina, questa quantità dovrebbe essere minore. In terzo luogo è da tenersi presente la circostanza che la quantità dei componenti specifici dell' urina chilosa non è punto minore del normale, come avrebbe dovuto attendersi secondo quell' ipotesi, ma bensì più elevata ancora, e finalmente che un aumento dell' afflusso di grasso nel caso del Brieger non ha prodotto un aumento della quantità di grasso dell'urina, ciò che difficilmente può mettersi di accordo con quell'ipotesi.

Un' altra opinione intorno alla genesi della chiluria, espressa da Cl. Bernard, Eggel, Littre e Robin, Primavera, parte dal fatto che si tratti di una quantità anormale di grasso del sangue, quantità prodotta da difettosa combustione od assimilazione. Però una simile quantità anormale di grasso nel sangue non si è addimostrata che in casi molto rari, e non si spiegherebbe d' altra parte la comparsa d' albumina nell' urina, comparsa che non dovrebbe trovarsi nella lipemia.

Può ammettersi solo per certo che a base della chiluria non si trovi una grave affezione dei reni.

La prognosi dalle cose sopradette intorno al decorso, non è sfavorevole.

Non si conosce una cura efficace. Si son principalmente adoperati i rimedi astringenti e tonici (tannino, ferro), senza un influenza manifestamente riconoscibile sulla qualità dell'urina. In questi ultimi tempi si son anche raccomandati i rimedi antiparassitari.

Letteratura. Oltre ai trattati sulle malattie renali e sulle analisi delle urine, vegg. Eggel, Deutsches Archiv f. klin. Med. VI, pag. 421.—L. Brieger, Charité-Annalen. 1882, VII, pag. 257. — H. Senator, Charité-Annalen. 1885, X, pag. 307.—Golding Bird, London med. Gaz. 1843.—L. Beale, *Kidney diseases* etc. 1869.—W. Ro-

berts, *A pratical treatise on urinary and renal diseases* etc. London 1872.—Boissard, *La France médicale* 1882, pag. 410.—Ch. Glasier, Lancet. June 1877.—Oehme, Deutsches Archiv f. klin. Med. XIV, pag. 262.—G. Siegmund, Berliner klin. Wochenschr. 1884, Nr. 10. — Wucherer, Gac. med. da Bahia 1-68 und 1869; Zeitschr. f. Parasitenkunde. 1869, I, pag. 376. — Lewis, Monthly microscop. Journal. Mai 1875; Brit. med. Journal. June 1878 etc. — P. Manson, Med. Times and Gaz. 1875, November 1878; March. Lancet· Februar 1882. — A. Hirsch, Handb. der historisch-geographischen Pathologie. 2. Aufl., 2. Abth, Stuttgart 1884, pag. 226.—St: Mackenzie, *Transactions of the pathol. soc. of London.* 1882, XVIII, S. A.—Avelburg, Virchow's Archiv. 1882, LXXXXI, pag. 365.—Ponfick, Deutsche med. Wochenschr. 1881, p. 264.—F. Monvenoux, *Les matières grasses dans l'urine.* Paris 1884, I, pag. 239—500.

P. H. SENATOR.

Chimo. Intendesi per chimo quella trasformazione poltacea dei cibi che, dopo compita la digestione gastrica, passa attraverso il piloro nel duodeno, e per chimificazione, il processo della liquefazione poltacea dei cibi, che si compie nello stomaco. Il chimo rappresenta un miscuglio di sostanze digerite, semidigerite, indigeste od indigeribili nello stomaco, che, in seguito alla combinazione col succo acido di questo, è di reazione acida. Siccome il succo gastrico agisce solo sulle sostanze albuminoidi e colloidi dissolvendole e peptonizzandole, e di più precipitando dapprima in forma gelatinosa la caseina del latte (II, 948) per scioglierla poi di nuovo e peptonizzarla, nel mentre che non ha alcuna azione sugli amilacei, sui grassi, sui tessuti cornei (epidermide, unghie, peli, lana) sulle membrane elastiche più dure, cellulosa, nucleina e sulle sostanze mucilagginose (mucina); così s'intende che la composizione e la quantità del chimo subisce ampie variazioni a seconda della qualità degli alimenti.

Le alterazioni che subiscono i più importanti cibi nello stomaco, saranno più ampiamente trattate a proposito della digestione gastrica: per ora ne addurremo solo quanto basta a darci una idea della forma e della composizione del chimo nelle differenti alimentazioni [1]). La carne viene più o meno completamente divisa nello stomaco nelle sue singole fibre, i cosiddetti fasci primitivi: poscia la fibra muscolare si suddivide in dischi trasversali, i dischi muscolari del BOWMAN; ed in ultimo tutta la fibra muscolare può dissolversi completamente; però passa sempre nell'intestino tenue una grande quantità di fibre muscolari più o meno inalterate. Le pareti delle cellule del grasso, introdotte sotto forma di tessuto adiposo (lardo), vengono sciolte per mezzo del succo gastrico; cosicchè fin da ora il grasso fuoriuscito dalle cellule si raccoglie in goccie più grosse. In quanto al sangue, vengon disciolti prima i corpuscoli rossi, la sostanza colorante, l'emoglobina viene sdoppiata in ematina e globolina, assumendo una colorazione bruno nera e la globulina viene ulteriormente peptonizzata; il protoplasma dei corpuscoli bianchi del sangue viene ugualmente disciolto fino alla sostanza nucleare, la nucleina; tra le sostanze albuminose del plasma, la fibrina è quella che più facilmente soggiace all'azione dissolvente del succo gastrico. La digestione delle uova nello stomaco riguarda principalmente le sostanze albuminose di esse, l'albume (oralbumina) e l'albumina del tuorlo, la vitellina. Se ambedue queste sostanze sono introdotte sotto forma liquida, (uova crude o molli) si mutano, a poco a poco, in albumina acida e poscia in peptone. L'albume coagulato delle uova sode vien disciolto lentamente, se è introdotto in pezzi più grossi e compatti, e più presto, se viene in presenza del succo gastrico in forma di fiocchi sottilmente divisi, facendo cioè cadere a goccie l'albumina liquida nell'acqua calda. Quando si fa uso del latte, la caseina si coagula a mo' di gelatina per venire gradatamente peptonizzata; ed i globuli di grasso tratti giù e rinchiusi nel coagulo di caseina, si fluidificano raccogliendosi

in grosse gocciole di grasso; ma se l'alimentazione lattea è più abbondante, una parte dei coaguli di caseina resta indisciolta e passa nell'intestino tenue, racchiudendo nel coagulo i globuli di grasso. Con un'alimentazione di vegetali cotti, nei quali, a causa della preparazione, la maggior parte delle capsule di cellulosa delle cellule vegetali sonosi rotte, ed il contenuto cellulare, consistente principalmente in albumina vegetale ed amido, è messo in libertà, come a dire per un'alimentazione di pane, legumi secchi bolliti, patate e legumi verdi, l'albumina in parte vien mutata in peptone, l'amido è appena alterato, i globuli di amido mostrano solo una maggiore chiarezza dei loro strati concentrici; i tessuti vegetali stessi, al pari che il verde delle foglie, la clorofilla, non vengono attaccati dal succo gastrico. Con un alimentazione mista, quindi, si trovano nel chimo fibre muscolari, pezzi di tendini, gocce di grasso, granelli di amido, residui di ossa e di cartilagini, tessuti vegetali, e tessuto elastico in uno stato di rigonfiamento.

Non appena il chimo acido, superato di poco il piloro, viene in contatto con la bile, vien dapprima precipitato, tra le sostanze biliari, l'acido glicocolico, la mucina, la bilirubina e la colestearina (v. succo pancreatico), e queste sostanze formano così un deposito spesso, tenace, resinoso, che aderisce alla mucosa; nello stesso tempo, per effetto dell'acido taurocolico divenuto libero son precipitate a fiocchi le sostanze albuminoidi non ancor peptonizzate, cioè l'albumina e l'acidalbumina. Finalmente per la precipitazione meccanica del fermento peptico, a causa dei depositi citati, cessa la digestione gastrica (a pepsina) e comincia qui l'azione del succo pancreatico sul chimo (v. succo pancr.). La reazione acida del miscuglio del chimo, con bile e succo pancreatico, per la saturazione degli acidi liberi con gli alcali della bile e del succo pancreatico, durante il tragitto dal duodeno fino allo ileo, diventa neutra, e più in là, nella porzione inferiore dell'ileo, a dirittura alcalina. Appena la reazione del chimo diviene alcalina, il precipitato biliare resinoso si scioglie. Sul principio dell'intestino tenue il chimo mostra una differente reazione secondo i diversi punti e i diversi strati: in principio dappertutto acida diventa a poco a poco neutra negli strati più vicini alla parete intestinale, i quali prima degli altri vengono in contatto col succo pancreatico, alcalino, e con la bile neutra o alcalina, e poscia debolmente alcalina, mentre gli strati più interni, e più dappresso al centro, possono presentare ancora reazione acida, finchè in ultimo, diviene evidente la reazione neutra od alcalina in tutti gli strati del chimo. Nella parte inferiore dell'intestino tenue e nel crasso, specialmente per un alimentazione ricca di amido, la reazione del chimo può divenire nuovamente acida, in seguito alla fermentazione lattica e butirrica degli amilacei. Ora mentre per l'azione del succo pancreatico, le sostanze albuminose non ancor digerite vengon prima peptonizzate, e più tardi ulteriormente decomposte, i grassi pervenuti nel duodeno in grosse goccie, in parte vengon mutati in finissime goccioline (emulsionati), in parte vengono separati nei loro componenti, acidi grassi e glicerina, e gli amilacei invece vengono trasformati in destrina e zucchero. Tutte queste sostanze, in parte rese solubili, in parte emulsionate, passano nel sangue e vasi linfatici (vasi chiliferi) della mucosa intestinale e vengono così assorbite. Le particelle solide divengono sempre più piccole, le goccie di grasso sempre più sottilmente divise e più rare; e tutta la massa del chimo intestinale, a causa dell'assorbimento della parte solubile, diviene sempre più tenue, a misura che scende verso il grosso intestino e la consistenza di esso va sempre più aumentando.

Oltre alla parte disciolta, ed alle particelle solide in essa rigonfiate, il chimo dello stomaco e dell'intestino tenue contiene ancora una quantità più

o meno abbondante di gas. Nell'intestino tenue del cane il PLANER [2]) ha trovato 45 % di azoto proveniente dall'azoto dell'aria inghiottita col cibo, 40 %, di acido carbonico, e circa 14 % di idrogeno; ed ancora tracce di ossigeno (circa 0,5 %) anche proveniente dall'aria inghiottita. L'acido carbonico e l'idrogeno provengono, in massima parte, dai processi di fermentazione che si verificano nel chimo intestinale, e principalmente dalla fermentazione butirrica degl'idrati di carbonio, per la quale questi si scompongono in parte in acido butirrico, 2 p. di acido carbonio, e 4 p. d'idrogeno. Per un alimentazione di legumi secchi, ricchi d'idrati di carbonio (piselli, fagioli, lenticchie) la quantità dell'idrogeno si trovò cresciuta fino a 49 % a scapito dello azoto; cosicchè quest'ultimo non si è trovato che al 4 %. Il PLANER trovò nei gas dell'intestino tenue dell'uomo, tracce d'idrogeno solforato, proveniente dalla fermentazione putrida delle sostanze albuminose, di più acido carbonico ed idrogeno assieme ad una quantità preponderante di azoto.

Per la conoscenza della qualità del chimo nell'uomo, resta ora a fare una breve esposizione delle ricerche fatte dalle fistole dell'intestino tenue, o nei casi in cui fu praticato un ano artificiale anche nell'intestino tenue. Qui vengono in campo le osservazioni del W. BUSCH [3]), del BRAUNE [4]), LOSSNITZER [5]) e di C. A. EWALD [6]). Il BUSCH osservò che il chimo dell'intestino tenue nell'uomo talvolta è di reazione acida, tal altra di reazione alcalina, ed il più delle volte è di reazione neutra. Il LOSSNITZER trovò che il chimo ottenuto da un ano contronatura, sito 30 cm. al disopra della valvola del Bauino, in una donna alimentata di latte, pane, zuppa di farina [1]) e poca carne, era fioccoso, giallo chiaro, torbido, di reazione acida e di un odore che ricordava quello degli acidi grassi, e col riposo sviluppava gran quantità di gas. Quand'anche lo stesso chimo non conteneva zucchero, pure aveva la proprietà di trasformare energicamente l'amido in zucchero, evidentemente per la mescolanza col succo pancreatico. Lo stesso ha osservato il BRAUNE in un ano contro natura sito nella parte bassa dell'intestino tenue, nel cui chimo potevasi dimostrare la presenza dell'acido butirrico. L'EWALD in un ano contro natura a livello dello intestino tenue, trovò il secreto della fistola di varia consistenza e di colore bruno grigio, fino a giallo oro chiaro, simile alla bile, di odore leggermente fecale, di reazione neutra o debolmente acida, e giammai alcalina. Insieme ai residui del cibo introdotto conteneva molto pigmento biliare, albumina disciolta e peptone, scioglieva la fibrina dando luogo alla formazione di peptone, formava dall'amido abbondantemente lo zucchero, ed emulsionava i grassi, per queste proprietà caratteristiche mostrava quindi la presenza di gran quantità di succo pancreatico ad esso mescolato; d'altra parte, non vi era nè fenolo, nè indolo, e ciò dimostrava che la fermentazione delle sostanze albuminose nello intestino tenue non è ancora tanto avanzata da poter produrre dette sostanze.

Letteratura: [1]) C. Ludwig, Lehrb. d. Physiol. 2. Aufl. II, pag. 651; J. Munk, Physiol. d. Menschen u. der Säugethiere. 1881, pag. 115 u. 139.—[2]) Planer, Wiener akad. Sitz.-Ber. Math.-nat. Classe 1860, XXXXII, pag. 307.—[3]) W. Busch, Virchow's Archiv XIV, pag. 140,—[4]) Braune, Ibidem. XIX. pag. 470.—[5]) Lossnitzer, Einige Versuche über die Verdauung der Eiweisskörper. Diss. Inaug. Leipzig 1864.—[6]) C. A. Ewald, Virchow's Archiv LXXV, pag. 409.

Blasucci I. MUNK

China. Rizoma di china (farm. germ. I), radice di china dalla *Smilax Chinae L. (Smilaceae)*; indigena della China e del Giappone.

La radice ispessita globosa, di diverse forme, spesso lunghetta od arcuata, rossobruna all'esterno, bianco-rossastra internamente con punti disseminati di colore scuro; molto ricca di fecola, di sapore dolciastro, masticandola si trova mucillaginosa ed al-

quanto dura. Contiene smilacina (che si trova anche nelle radice di salsaparilla), acido tannico e pigmento resinoso; quest'ultimo insieme all'amido forma il contenuto delle cellule parenchimali, e trovasi inoltre nelle sparse cellule resinose.

La " radice di china „ analogamente alla radice di salsaparilla, era in uso, più limitato però, per decozioni (1:10), come costituente delle specie diuretiche e diaforetiche " depurative del sangue „. Non è più officinale.

China (corteccia di). Chinina. *Cortex Chinae, Ingl. Peruvian bark, Franc. Ecorce de Quinquina, Ital. Cortecce di China, Spag. Corteza de Quina.* Questa denominazione non ha nulla a fare con l'Impero celeste del centro. Essa deriva dalla lingua del vecchio Perù, nella quale *Kina*, o come scrivono gli spagnuoli, a motivo della loro pronunzia, *quina* corteccia e *Kina-Kina (quina-quina)*, significherebbe una corteccia assai buona e singolarmente utile. In tedesco pur troppo ci siamo accostati alla scrittura italiana e non già alla sua pronunzia, altrimenti diremmo *Kina* e *Kinina*, non essendovi per noi alcuna ragione di mutare il nome originale.

La nostra *Cortex Chinae* è la corteccia di molte specie del genere Cinchona, appartenente alla quinta classe del sistema di LINNEO ed alla famiglia delle rubiacee. Il LINNEO dette all'albero questo nome in onore della contessa DEL CHINCHON, la quale lo aveva ben meritato specialmente per la diffusione della sua corteccia. Egli era nella falsa opinione che il nome suonasse CINCHON. Patria dell'albero è la catena delle Ande nella loro distesa dalla nuova Granata sino alla Bolivia. Ivi esso cresce ne'caldi monti di 2000—8000 piedi di altezza. " Il bell'albero, adorno di foglie lunghe cinque pollici e larghe due, tende sempre, quando si trova in folte boscaglie, ad elevarsi al di sopra degli alberi vicini. Il fogliame più elevato, mosso dal vento, spande un bagliore rossastro singolare, che si può scorgere anche a grande distanza „ dice l'HUMBOLDT nelle sue vedute della natura 1849, II, 317, 370. Il suo sviluppo è così rigoglioso che, avendo appena un diametro di sei pollici, spesso arriva già all'altezza di 50 sino a 60 piedi.

I.

Il commercio di questa corteccia era già incominciato tra noi sin dalla fine della prima metà del secolo 17, epoca nella quale gli spagnuoli ne conobbero la virtù specifica contro le febbri da malaria. Non è certo se gl'indigeni sapessero qualche cosa della sua virtù medicinale. La contessa DEL CHINCHON, moglie al vicerè spagnuolo, si liberò dalla febbre nel 1639, facendo uso di questa corteccia. Nel 1640 la portò nella Spagna e curò con la stessa, nella vecchia Castiglia sua patria, le febbri che vi dominavano. Subito dopo i gesuiti, quei di Roma specialmente, s'incaricarono della diffusione di questa corteccia, avendosela procacciata, secondo l'HUMBOLDT, per mezzo dei loro missionarii e facendone un traffico lucroso. La corteccia preparata si denominava allora *Pulvis Comitissae, P. Patrum*, ovvero *P. Iesuiticus*. Il primo scritto sopra di essa sembra essere stato quello del P. BARBA professore a Valladolid: " *Vera praxis ad curationem Tertianae* etc. „ Sevilla 1642.

Violenti attacchi successero agli encomii rapidamente prodigati al nuovo rimedio, il quale aveva superato per speditezza e sicurtà tutti gli altri antifebbrili sino allora conosciuti. I suoi principali oppositori furono i dottori CHIFLETIUS e PLEMPIUS verso l'anno 1655. Gli scritti di questi due possono valere come esempio di avventate condanne contro fatti nuovi e ben fondati. Di PLEMPIUS professore a Lovanio, S. BADO scrittore contemporaneo nel suo scritto dal titolo " *Cortex peruvianus redivivus, profligator febrium, assertus ab impugnationibus V. F. Plempii* „ Genua 1656: dice " *Maledicendi libi-*

dine ductum, ore, dente, lingua, calce, calamo in corticem Chinae irruisse „. Ed alla opposizione abbastanza energica contro la corteccia di china, si associò in Germania il metafisico STAHL di Halle, dimodochè minacciava di essere dimenticata. Due medici inglesi, il MORTON († 1680) ed il SYDENHAM († 1689) preservarono la umanità da questo infortunio. Allorquando Luigi XIV nell'anno 1679 comprò per 2000 Luigi d'oro da un avventuriero inglese la corteccia di china, il modo di prepararla e di adoperarla come rimedio segreto contro la febbre, commise al dottor DE BLAGNY di pubblicare un scritto (1682) che avesse per titolo: “ *Découverte du Remède Anglais pour la guérison des fièvres. Pubblié par ordre du Roi* „. Ma si nomina ancora un medico tedesco, il quale nel 1729, vicino a morte, dichiarò di voler morire, piuttosto che guarire, con un rimedio tanto contrario a' suoi principî.

Da quel tempo in poi *) la corteccia di china divenne sempre più indispensabile; ne andò aumentando semprepiù la quantità della importazione, ed il suo prezzo divenne sino ad un certo grado sempre più basso. Anche nell'anno 1680 una libbra di corteccia si pagava in Londra 8 lire sterline. Essa però non fu veramente adoperata a scopo terapeutico ed in più larghe proporzioni che nel 1820, quando i due chimici francesi PELLETIER e CAVENTOU insegnarono ad estrarne la chinina, che è il suo principio attivo più efficace, seguendo in ciò il processo del SERTÜRNER di Hameln, il quale sei anni innanzi fu il primo ad isolare la morfina.

Quanto la corteccia di china fosse divenuta indispensabile alla società, si rileva dal bisogno che ne hanno i pionieri della umanità, al di là dei limiti della nostra civilizzazione.

G. SCHWEINFURTH (Im Herzen von Africa. Reisen und Entdeckungen. Leipzig 1874, I, 137 und 352) asserisce, potersi dire senza esagerazione che la metà di tutti i viaggiatori in Africa soggiacciono alla febbre. Della spedizione del TINNE nel 1863, tra nove membri europei ne morirono cinque. Ed asserisce che egli stesso siasi preservato da' danni di una prolungata permanenza in stagni insalubri, facendo uso a scopo profilattico di 0,5 grm. di chinina tre volte al giorno, e siasi così mantenuto sano, non ostante che, a motivo delle sue ricerche botaniche per paludi e boschetti di papyrus, si fosse esposto più degli altri alle cause delle febbri. Dice di aver continuato questo metodo per due mesi interi, senza detrimento pel suo organismo, sino a che potette dispensarsene per l'aria più pura delle contrade interne.

Ed H. STANLEY (*Trough the dark continent.* London 1878, I, 245) scrive: “ Tre accessi di febbre mi avevano tolto 7 libbre di peso. Ma io mi chininizzai dentro e fuori *(quininizet myself thoroughly)* dal crepuscolo mattutino sino al tramonto; ed al quinto giorno uscii pallido, è vero, debole, tremante, con occhi itterici, cardiopalmo e susurri agli orecchi—ma la febbre era superata „.

Lo stesso ci dicono i coloni che dimorano nel lontano occidente dell'America settentrionale e di ogni altro sito, ove sotto le orme o sotto l'aratro e la zappa dell'agricoltore, il terreno vergine de'climi temperati esala il suo veleno. In tutte le contrade il consumo della chinina andò di anno in anno aumentando, ed è questo, per l'inestimabile medicamento, un nuovo pericolo peggiore ed assai più minaccioso dalla precedente opposizione di persone male istruite e d'intelligenza confusa. Nell'anno 1881 la produzione media

---

*) Anzi fu dal LA FONTAINE nel 1682 presa a soggetto di poesia nel suo “ *Poëme du Quinquina* » diviso in due canti e dedicato alla Duchessa di Bouillon. V. la edizione Parigina di tutte le sue opere del 1857, II, 415—435. E Mme DE GENLIS (m. 1831) ha esposto in una commovente novella “ Zuma „ il modo col quale si pretende che fossero state scoverte le sue mirabili virtù medicinali.

della chinina ammontò, secondo la relazione commerciale del GEHE in Dresda, a 122 000 kil.

Nel secolo passato però il molto benemerito botanico LA CONDAMINE, parlando dell'albero della china, riprovò lo sconsigliato metodo col quale si distruggeva l' albero per guadagnar la corteccia. E l' HUMBOLDT si meravigliava che circa oltre 100 quintali della migliore corteccia, la quale dalla regione di Loxa in Bolivia veniva spedita annualmente alla Corte di Spagna, richiedessero lo abbattimento di oltre 800 alberi. Egli osserva inoltre che a questo modo i rami vecchi e massicci divengono sempre più rari. E così è proceduta la cosa sino a' giorni nostri. Senza disegno e senza regola si abbatteva l'albero, non curando se ripullulasse o meno. Si decorticava sino a che questa operazione non produceva alcuna fatica, e così spesso si temette che, se non vi si mettesse riparo, ben presto l'albero della china sarebbe scomparso dappertutto, come già è avvenuto in alcuni distretti. Ma era vano sperare dai possessori di quest' albero indispensabile, un cangiamento nell'attuale sistema devastatore.

Allora il governo dell' Olanda concepì il disegno di acclimatarlo nelle alte e calde montagne delle sue colonie orientali. Dopo molte difficoltà, nel Dicembre 1854 riuscì al dottor HASSKARL, che era allora ai suoi stipendii, di sbarcare a Giava con 21 casse di questi alberetti, de'quali prima aveva mandato il seme in Olanda dal Perù. Molte se ne disseccarono pel clima torrido durante il viaggio, ma le rimanenti prosperarono così bene, che attualmente circa 2 $^{1}/_{2}$ milioni di alberi si trovano nelle piantagioni governative e l'ultima raccolta ha fornito circa 44000 libbre di corteccia di china. Da lungo tempo il governo Olandese ha rinunziato all' abbietta idea del monopolio di queste piantagioni e ad ognuno che, nelle Indie orientali, è nello stato di coltivare l'albero della china, compartisce volenteroso le migliori specie di semi e di piante, dimodochè questa coltivazione ha già raggiunto nelle mani de' privati una considerevole estensione.

Nell'anno 1859, gl' inglesi seguirono l' esempio dato (MARKHAM *Travels in Peru and India*. London 1862), ed anche le loro piantagioni nel Ceylan e nelle Indie inglesi prosperano oggidì ottimamente. Dall' Ottobre 1833 sino al Luglio 1884 ne furono caricati nel Ceylan (secondo GEHE) 4,156,500 kil.

Numerose sono le specie di Cinchona descritte da'botanici ed in parte coltivate. Non è nostro proposito farne la descrizione. A noi interessano più da vicino le cortecce officinali. La farmacopea austriaca ritiene più che sufficienti le tre specie che seguono: 1.° *Cortex Chinae Calisayae s. regius*. Dalla *Cinchoma Calisaya Weddel;* 2.° *Cortex Chinae fuscus s. griseus s. Cortex peruvianus*. Provveniente da varie specie. 3.° *Cotex Chinae ruber*. Precipuamente dalla *Cinchona succirubra Pavon*. La farmacopea tedesca chiama solamente " *Cortex Chinae*, a preferenza la *C. succirubra* contenente almeno il 3—5 per cento di alcaloidi ".

Tra gli elementi della corteccia hanno valore medicinale: gli alcaloidi, la sostanza amara, cioè la chinovina e l'acido tannico. Noi parleremo in primo luogo del più importante fra tutti, cioè la chinina.

Questo alcaloide è denominato in inglese ed in francese *Quinine,* in italiano *Chinina*. Fu isolato nel 1820 dal PELLETIER e dal CAVENTOU. Il LIEBIG ed il REGNAULT ne determinarono la composizione, lo STRECKER la formula, che allo stato anidro è $C_{20}H_{24}N_2O_2$. Le sue soluzioni hanno reazione basica, con gli acidi forma sali ben caratterizzati e costanti ed anche in tutto il resto si rileva per un vero alcaloide. Giusta la sua formola empirica è strettissimamente affine alla stricnina, la quale ha soltanto due atomi meno d' idrogeno.

Descriveremo in seguito la proprietà de' suoi sali, allorchè ci faremo a parlare de' preparati.

II.

I suoi effetti vennero studiati sotto due punti di vista. In primo luogo si ricercarono quelli che si esplicano su tutto l'organismo e suoi organi maggiori, ma soprattutto sul sistema nervoso. Questa parte si trova esposta con la sua massima larghezza nella monografia del BRIQUET. La seconda partì dalle ricerche elementari chimiche e microscopiche, comprese nella sua sfera insieme al corpo malato le cause morbigene, e dimostrò che l'azione precipua della chinina è indipendente dal sistema nervoso.

Quest' ultima via fu seguita da me fin dal 1867 dopo che il MORTON, appena scoverta la corteccia di china, il PRINGLE nel 1750 e W. ALEXANDER nel 1768, ci avevano dato mano. Le loro opinioni però non trovarono molto appoggio e caddero in dimenticanza e sol quando fu isolato l'elemento attivo della corteccia, rappresentato da un alcaloide perfettamente simile alla morfina, sembrò generalmente naturale che anche la chinina esplicasse per mezzo del sistema nervoso e ripetesse soltanto da questo, la sua efficacia speciale. Per la influenza poi degli esperimenti eseguiti da CL. BERNARD con la sezione del simpatico, si ritenne, specialmente in Francia, che i vasomotori fossero i nervi, su i quali la chinina esplicasse principalmente il vero suo dominio.

Vediamo ora come reagiscono alla chinina i diversi organi e sistemi.

Gli organi del gusto risentono la impressione della chinina anche quando è molto allungata. Il suo sapore amaro è persistente, ma non eccita il vomito, come forse l' amaro dell' aloe. Molte persone lo tollerano fin da principio, altre vi si abituano ben presto. Questo amaro, stimolando i nervi del gusto, fa aumentare alquanto per via riflessa la secrezione della saliva. Iniettata invece direttamente nel condotto del WHARTON, paralizza le fibbre secretive della corda, mentre perdura la eccitabilità delle sue fibre acceleratrici, nonchè delle fibre secretive del simpatico; somministrandola internamente questo effetto punto o poco si verifica, perchè le alte dosi di chinina che vi bisognano producono avvelenamento; localmente vi fa mestieri di 2 e 4 cmc. di una soluzione ad $^1/_6$ per cento, iniettati a poco a poco. Ad ogni iniezione la circolazione venosa si accelera; finito tutto ciò stimola di bel nuovo la corda, ma senza che avvenga secrezione. Finalmente possono venir paralizzate anche le fibre acceleratrici (HEIDENHAIN).

Sullo stomaco le dosi piccole producono gli stessi effetti degli altri amari (v. Amari). La chinina secondo L. WOLBERG, è l'unico alcaloide officinale che a dosi piccole favorisce la digestione gastrica. Ignoriamo se essa spieghi qualche azione speciale sulle altre sezioni del canale intestinale.

Subito dopo ingerita la chinina a dosi non troppo piccole, si manifesta la così detta ebbrezza chinica. Tintinnii e susurri nelle orecchie, vertigine, tendenza al vomito, vomito effettivo, abbattimento, durezza d'udito fino alla sordità, inclinazione al sonno, sono i fatti predominanti. Non è necessario riferire assolutamente il vomito ad immediata irritazione dello stomaco, poichè può aversi anche in seguito ad iniezione sottocutanea. Esso appartiene a quei sintomi che si hanno p. e. anche in seguito alla iniezione sottocutanea di morfina o meglio di apomorfina, ed i quali probabilmente dipendono da irritazione di certe parti della midolla allungata. Se la dose non fu troppo grande, l'ebbrezza chinica passa dopo poche ore; più lungamente suol persistere la durezza dell'udito. Non esistono esperienze ed osservazioni relative per decidere come ciò avvenga, se soltanto per azione diretta sulla sostanza

nervosa, ovvero anche in parte per l'abbassamento della pressione sanguigna—la quale, come è noto, produce fenomeni analoghi — ; probabilmente sarà nel primo modo.

L'aumento dell'ebbrezza chinica induce totale depressione de' nervi della vita animale. Come forse per l'idrato di cloralio la eccitabilità riflessa diminuisce in seguito alle grandi dosi di chinina e passa finalmente a paralisi completa. La diminuzione della eccitabilità riflessa indica già il principio dell'azione venefica. Essa deriva semplicissimamente, come per l'idrato di cloralio, da una paralisi diretta de' centri sensorii e motori.

Le dosi modiche spiegano sul cuore un'azione eccitante. Il numero delle pulsazioni e la pressione nelle arterie aumenta. N'è causa lo stimolo diretto de' ganglii eccito-motori e forse anche del miocardio; il vago non vi partecipa. La chinina per verità ha un'azione meno paralizzante su i nervi moderatori, ma quest'azione, misurata con la influenza della corrente d'induzione, è tanto poco paragonabile a quella dell'atropina che non se ne tien conto. Se si recidano i vaghi e s'inietti poi la chinina non si ha alcun cangiamento essenziale nel modo di comportarsi del cuore rispetto a questo alcaloide. Le dosi maggiori abbassano evidentemente la frequenza del polso e della pressione nelle arterie. Anche ciò dipende da un'azione diretta sull'apparecchio motore. La sezione del vago prima o dopo, neanche produce alcun cangiamento. Il nervo depressore, la cui irritazione com'è noto, determina dilatazione delle arterie, è egualmente estraneo all'abbassamento della pressione sanguigna indotta dalla chinina, poichè questo abbassamento si verifica, o che siano amendue recisi, o meno. È impossibile quindi che la irritazione dei depressori, prodotta dalla chinina, sia causa dello abbassamento di pressione.

Questa indifferenza di uno de' principali nervi vasali rispetto alla chinina indica che i nervi vasomotorî non risentono in generale la sua azione. Su tale circostanza per verità si è voluto edificare una teoria completa della sua azione nelle febbri. La dilatazione od il restringimento de' vasi, secondochè era proprio necessario, sarebbe la causa della sua azione antipiretica. Provvisoriamente, eccetto che per la diretta iniezione di soluzioni cariche nelle diramazioni vascolari nelle vie circolatorie — a cui naturalmente succede la loro paralisi — nulla si sa che valga di esser menzionato circa tali relazioni. Se si abolisce la innervazione de' vasi dell'orecchio ne' conigli, distruggendo al collo il ramo del plesso cervicale, il ramo del 5° paio e del simpatico, si ottiene parimenti una dilatazione, se la dose fu abbastanza forte. Questa dilatazione può soltanto dipendere da paralisi diretta della parete vasale.

L'Appert ed Arnold notarono nel mesentere delle rane un leggiero restringimento delle arterie, contemporaneo allo indebolimento del cuore prodotto dalla chinina. Ciò però non proviene da una immediata azione della chinina su i vasi, ma è soltanto un fenomeno di compenso, poichè le arterie si restringono ogni qual volta il cuore per qualche causa funziona con forza minore (v. Basch).

Con molta accuratezza dal Chirone e dal Jerusalimski è stato trattato il tema del modo di comportarsi de' vasi di fronte all'azione di questo alcaloide. Chi abbia interesse maggiore per queste cose incapaci a far comprendere l'azione terapeutica della china, consulti questi scritti che abbiamo citati.

Le piccole e medie dosi di chinina quasi non producono cangiamento alcuno nella respirazione, le grandi l'abbassano e le venefiche la paralizzano mortalmente. Praticando la respirazione artificiale negli animali si è allontanata per qualche tempo la morte. Se la dose però era sufficientemente forte,

la morte non pertanto si verificava, cioè più tardi, per paralisi cardiaca. -- Questa è così completa, che qualunque stimolo apportato sul detto organo, recentemente estratto, non vi determina più movimento alcuno. La china quindi è un veleno prima per la respirazione e poi pel cuore. La paralisi della respirazione avviene ne'centri, cioè nella midolla allungata. Essa si manifesta con perdita contemporanea della coscienza, come in seguito alla morfina, e con paralisi degli organi del movimento e de' riflessi della midolla spinale.

Ci si dirà circostanziatamente che la chinina abbandona in gran parte l' organismo umano e passa inalterata nelle urine. Per regola questo succede senza notevole reazione su i reni o sulla vescica, ovvero sulla quantità ed esterne qualità della urina. La eccezionale comparsa di effetti dannosi è da mettersi in conto dei danni osservati nella medicazione con la chinina.

Tra tutti gli organi della umana economia, la milza è quello su cui la chinina spiega prevalentemente la sua influenza.

Fin dal 1846 il PAGÈS, discepolo del PIORRY, mise a nudo la milza di un cane, iniettò poi della chinina nel sangue ed osservò che quest' organo si raggrinzava. Il MAGENDIE ripetette lo esperimento e non confermò i suoi risultati. Il MOSLER ed il LANDOIS intrapresero lo stesso esperimento, lo eseguirono con ogni precauzione e con la più grande esattezza, e lo ampliarono (V. MOSLER, Die Pathologie und Therapie der Leucämie. Berlin 1872, p. 252). Il suo secondo esperimento p. e. ebbe il decorso seguente:

Ad una cagna robusta del peso di kil. 21,6, con un taglio praticato al lato del ventre fu tratta fuori la milza, la sua lunghezza segnava cm. 14,5, la larghezza inferiore, quella mediana e quella superiore era di cm. 3,5, 2,5 e 2,0. L'organo fu di bel nuovo riposto con precauzione nell'addome, e parte nella ferita cutanea, parte nelle sue immediate vicinanze, furono praticate iniezioni sottocutanee di 1,2 d' idroclorato di chinina sciolto in 10 di acqua con 2 gocce di acido idroclorico. La ferita cutanea fu chiusa con alcuni *serres fines* e fu mantenuto l' animale per due ore in perfetta quiete. Dopo di ciò si trasse fuori di bel nuovo la milza. Già mentre era ancora dentro l'addome, con la palpazione si rilevava chiaramente che essa era divenuta più soda e più consistente che prima della iniezione di chinina. Il suo colore era più violetto, e senza misurarla mostrava già una diminuzione di volume. Numerose granulazioni si vedevano alla sua superficie: spiccavano al margine della milza per intenso color rosso chiaro. La massima larghezza segnava ora cm. 13,4, le larghezze erano 3,0, 2,0 ed 1,2. Quest' organo faceva l' impressione come se fosse stato sottoposto alla corrente d'induzione. Per continuare l' esperimento fu introdotto un'altra volta nel cavo addominale; alcune ore dopo si praticò quanto più si poteva vicino alla stessa una nuova iniezione di 1,2 d' idroclorato di chinina. Dopo altre tre ore si osservarono ancora più evidenti, sulla milza estratta di bel nuovo, le innanzi descritte alterazioni, segnatamente rispetto alla sua compattezza e granulazioni alla superficie. Essa presentava un intenso colorito rosso con alcune strisce ed isole più violette e grigio d' acciaio: bernoccoli da per tutto specialmente a'margini. Misurandola invece non si notava ulteriore impiccolimento. Il massimo grado della diminuzione di volume si era già completamente ottenuto con la prima iniezione. La milza fu allora asportata. Conteneva meno sangue, ed era al taglio più soda e più dura del normale.

Nel terzo esperimento praticato sopra un cane da macellaio, dopo la prima misura, furono tagliati tutti i nervi visibili ad occhio nudo, che entravano nell' ilo insieme con le arterie. Ben tosto si manifestò significante iperemia ed aumento di volume dell' organo. Aveva un color rosso oscuro, il parenchima era molle e pastoso, la misura rivelava tra l'altro un aumento

della massima lunghezza da cm. 16,0 a 21,5. — Ricollocazione ed iniezione di 0,6 di chinina in vicinanza della ferita addominale. Dopo un'ora l'organo fu tratto fuori. Esso mostrava non solo le alterazioni verificate ne' due primi esperimenti, era evidentemente impiccolito, ma non già sino al normale, poichè il diametro longitudinale segnava ancora cm. 17,5. Vi fu praticata ancora una iniezione sottocutanea con una soluzione di 1,2 di chinina: le alterazioni divennero in seguito di ciò ancora più evidenti. La milza venne ricollocata, l'apertura addominale fu cucita e si fece guarire la ferita. Tratta fuori sei settimane dopo aveva la lunghezza di cm. 20,0.

Da questo terzo esperimento relativo al nostro tema si desume, che l'azione della chinina sulla milza possa aver luogo senza che vi partecipino gli organi centrali del sistema nervoso.

Il BOCHEFONTAINE a Parigi nel 1873, ha poi ripigliato, sotto la direzione del VULPIAN, la medesima quistione ed ha conchiuso che la chinina introdotta nello stomaco non determini — come avevan creduto il PAGÈS ed il PIORRY — dopo 40 secondi o pochi minuti una rapida ed energica contrazione della milza, ma ciò si ottenga in modo più lento, dopo il decorso di parecchi minuti se lo s'iniettì direttamente nel circolo *).

In quanto al fegato il BUCHHEIM, in una lunga serie di esperimenti su i gatti, ottenne una diminuzione della secrezione della bile, egli ammette però che sulle basse cifre ottenute vi abbia potuto essere qualche errore.

Di epoca antica sono le osservazioni circa la influenza della chinina sul calore del corpo. Già il DE HAËN, il quale morì nel 1776, le eseguì con la incomoda polvere della corteccia di china e col suo disadatto metodo di misurazione. Il GIACOMINI al principio del 40° anno le ripetette sopra di se stesso nello stato sano; ma soltanto dopo introdotta la termometria nello pratica medica, verso l'anno 1860, fu messa in evidenza questa importantissima virtù della chinina. Decisive furono a tal proposito le osservazioni del LIEBERMEISTER nel 1867. Esse comprendevano le relazioni favorevoli dei clinici anteriori e specialmente alcune misure del WACHSMUTH e si riferivano precipuamente ad uomini febbricitanti per tifo addominale. Il JÜRGENSEN poi nel 1873 ha studiato a fondo la quistione su i sani non febbricitanti.

Dopo la introduzione nella economia di maggiori quantità di chinina, la temperatura degli uomini sani tende a seguire il tipo della linea retta; vale a dire quindi che le piccole ascensioni, delle quali la più elevata e la più costante accade nelle tarde ore pomeridiane, sono meno pronunziate. Inoltre in un uomo la cui temperatura, per eccesso di lavoro muscolare, ha tendenza ad aumentare, si eleva molto meno e ritorna più prontamente al normale, cessato il lavoro. Amendue questi fatti si verificano in seguito a dosi, le quali non provocarono malessere alcuno nelle persone soggette allo esperimento e lasciarono oltre a ciò inalterata la frequenza del polso. Il KERNER rilevò parimenti che tali dosi impedivano l'aumento del calore nella esagerata attività muscolare e diminuivano ovvero abolivano interamente il sudore, non ostante gl'infuocati raggi del sole. L'assertiva espressa ne'manuali e i trattati tedeschi recentemente pubblicati, che le piccole dosi di chinina facciano aumentare il calore del corpo, è un errore.

L'abbassamento della temperatura è in ogni caso per la massima parte

*) Il BACHEFONTAINE ha riportato anche una parte de' miei lavori sulla chinina. Dalla sua esposizione, in altro luogo, si vede chiaramente che egli non li abbia letti affatto, ma che li abbia conosciuti soltanto da riviste francesi che li travisarono. Perciò quindi è in parte insensata anche la sua opposizione riguardo a cose che io non ho mai asserito, a prescindere dal modo irregolare tenuto ne' suoi esperimenti. Così ugualmente il libro di A. LAVERAN (Fievres palustres. Paris 1884) non contiene, rispetto a' miei lavori, che comunicazioni monche o false.

indipendente dalla pressione del sangue e dalla regolazione termica. Il BLOCK sotto la direzione del MEISSNER mostrò quanto segue. In un cane dopo la minima dose attiva di chinina il numero de' battiti cardiaci aumentò, la temperatura si abbassò; in seguito a dosi maggiori ma non letali si abbassarono uniformemente amendue. Ad ogni aumento di frequenza del polso corrispondeva un aumento della pressione arteriosa; ma l' abbassamento della temperatura era quasi altrettanto grande che quando l' attività cardiaca si era abbassata in seguito alle dosi maggiori di chinina.

Incidentalmente si notò che in questi esperimenti si ebbe riguardo anche a' cangiamenti della respirazione. Ma una volta l'acceleramento e la superficialità degli atti respiratorii, un'altra volta il rallentamento e la profondità non produssero alcuna differenza notevole o determinata sul calorico del corpo. Ciò era in perfetta armonia con i risultati puramente fisiologici ottenuti da altri osservatori e pubblicati più tardi.

Il LEWIZKY osservò negli animali chininizzati abbassamento di temperatura anche quando li involgeva in un denso strato di ovatta. Non può essere quindi effetto dell'aumentata dispersione di calorico. Ciò concorda col seguente esperimento del JÜRGENSEN. Un cane di 11 kil. fu posto per 30 min. nell'acqua a 6°C. La temperatura del suo corpo si abbassò di 5.6° e 60 min. dopo del bagno era ritornata alla sua altezza naturale. Lo stesso cane fù immerso per 30 min. nell'acqua a 7°, dopo avergli iniettato sotto la cute 0.5 di chinina: esso presentò allora un abbassamento di 10° ed ebbe, circa 120 min. dopo del bagno, una temperatura ancora più bassa di circa 1°. Risultato identico si ottenne anche quando si ripetette lo esperimento. Noi dobbiamo ammettere che il freddo del bagno agisca in ogni caso con sufficiente energia per compensare interamente la differenza che avrebbe potuto determinar la chinina nella dilatazione de' vasi cutanei. H. ARNTZ di Bonn ha nel 1883 dimostrato ad evidenza che negli uomini e negli animali, che stanno sotto la influenza di dosi di chinina capaci di abbassare la temperatura, non si ha traccia alcuna di aumentata irradiazione di calorico dalla cute e da' polmoni.

Con altri mezzi interni capaci di abbassar la temperatura, p. e. con lo spirito di vino, la chinina ha comune la proprietà, che l'abbassamento ne' sani si verifica meno facilmente che in parecchi febbricitanti. Dosi che in questo caso producono un abbassamento di un intero grado e più, non determinano ne' primi che al massimo pochi decimi di abbassamento. Ritornerò ancora più tardi sulla spiegazione di questa differenza.

H. RANKE nel 1858 è stato il primo a fornirci esatte osservazioni riguardo alla influenza della chinina sullo scambio della materia. Egli rilevò che negli uomini sani, ai quali si era somministrato 1.2 di solfato di chinina, la secrezione dell'acido urico diminuiva di circa il 20 $^0/_0$ e più. Questa diminuzione durava pressochè 48 ore. Essa non dipendeva da impedita secrezione, ma da scemata formazione. (Lo stesso autore aveva rilevato che nella leucemia e nella febbre da malaria si verificava considerevole aumento di acido urico). Il KERNER stesso prese nello stato sano 1.6 d'idroclorato di chinina e determinò tutti gli escreti azotati della urina. La loro complessiva diminuzione ascendeva al 24 $^0/_0$. L'acido solforico che in massima parte deriva dalle sostanze albuminose, scemò del 39 $^0/_0$, mentre la quantità di acqua della urina era alquanto aumentata. Lo ZUNTZ dopo aver preso 1.8 d'idroclorato di chinina in 3 dosi quasi immediatamente l'una dopo dell'altra, ottenne diminuzione della urea del 39 $^0/_0$. Gli è questo il risultato del rimedio in tre giorni normali e quattro giorni successivi sino alla fine de' quali la chinina si mostrava ancora nella urina. Il V. BOECK riscontrò in un cane

il cui stato sano la chinina rimase inalterato, diminuzione della urea 13 $^0/_0$ dell'acido cinurico del 31.5 $^0/_0$.

Ecco le istruttive cifre medie degli accurati esperimenti del KERNER (Archiv. f. Physiologie 1870 III pag. 109).

	Urina normale a principio	Ingestione continuata di piccole dosi di chinina	Una dose grande una volta al giorno	Urin. de'tre giorni consecutivi al N.° 3	Urina normale alla fine
Idroclorato di chinina ingerito . .	—	0·60	1·66	—	—
Quantità di urina nelle 24 ore . . .	1526	1576	1770	1713	1553
Peso specifico . .	1024	1018	1017	1019	1021
Colore della urina (secondo J. VOGEL) .	1 $^3/_5$	1	$^8/_{10}$	$^3/_4$	1 $^1/_3$
Cloruri	13·8	13·8	11·8	12·6	14·1
Acido solforico . .	2·46	2·25	1·50	1·95	2·35
Acido fosforico . .	3·40	3·26	2·89	3·18	3·26
Fosfati terrosi . .	1·09	1·06	0·80	1.07	1·05
Acido libero . . .	2·20	1·95	1·77	1·69	2·32
Urea	34·6	30·7	26·8	32·3	36·3
Acido urico . . .	0·90	0·41	0·17	0·43	0·83
Creatinina . . .	0·71	0·78	0·50	0·70	0·75
Azoto complessivo .	18·3	16·1	13·9	17·0	19·0

Abbiamo da epoca remota esperimenti simili del BÖCKER e del KÖSTER, di epoca più recente sono quelli dell'UNRUH. I primi escludono la diminuzione di sostanze azotate nella urina per effetto della chinina, gli ultimi danno risultati oscillanti. Non per tanto dalle analisi di queste comunicazioni si rileva chiaramente che i menzionati tre autori han lavorato con metodi inesatti ed insufficienti. Gli esperimenti recentissimi del SASSETZKY su gli uomini febricitanti e quelli del PRIOR sugli uomini sani e su i cani, confermano completamente i risultati comunicati dal KERNER.

Variazioni accidentali nella quantità dell'acido carbonico furono osservate la prima volta da G. STRASSBURG sui conigli nel mio laboratorio. Nè in persone immuni da febbre, nè in quelle febricitanti, l'acido carbonico espirato presentò diminuzione per dosi di chinina, che calcolate a 2.0 grm. per uomini di circa 60 kil., producevano abbassamento di temperatura di 0.4—2.0°. Subito dopo furono pubblicati gli esperimenti del v. BOECK e BAUER del laboratorio di VOIT. In tre esperimenti con grosse ma non venefiche dosi di chinina essi ottennero diminuzione dell'acido carbonico di 5.8 e 14 $^0/_0$, l'assorbimento dell'ossigeno, in due esperimenti, del 7 $^0/_0$.

Una " piccola „ diminuzione dell'acido carbonico ottenne il BUSS negli uomini sani, dopo aver somministrata loro la chinina: ne' febricitanti invece, questa diminuzione arrivò sino al 30 $_0/^0$. In questo caso di tifo addominale la temperatura dopo 3.0 di chinina, da 38.9 si abbassò a 37.2°; ma anche in un altro nel quale la temperatura non si abbassò affatto, non ostante la chinina, la diminuzione dell'acido carbonico arrivò pure al 18 $^0/_0$. L'azione sull'acido carbonico precede sempre quella sulla temperatura. Le dosi con le quali il BUSS eseguì i suoi esperimenti sopra adulti affetti da febbre, non erano inferiori ad 1.5 grm. Negli esperimenti dell'ARNTZ (e FINKLER) si rilevò quanto segue: I conigli febbricitanti per setticemia, tuffati nell'acqua

di 37—38°, sotto l'influenza di dosi terapiche di chinina presentavano un consumo di ossigeno per ogni chilo ed ora di 452.5 cmc. mentre gli stessi animali senza chinina consumavano in media 637.2 cmc. di ossigeno. Questo può soltanto riferirsi ad una limitata combustione; è escluso qualsiasi aumento nella dispersione del calorico.

III.

La eliminazione della chinina dall'organismo ed il suo modo di comportarsi nello stesso, furono oggetto di molteplici studii.

Già da lungo tempo era risaputo che la chinina si può dimostrare nella urina poco tempo dopo ingerita. Ciò si ottiene ottimamente con una soluzione satura di iodo libero in una soluzione acquosa di ioduro di potassio. Si prendono 10 cmc. di urina, vi si fa cadere una goccia di acido solforico e circa 10 gocce della soluzione iodica. Se la urina contiene chinina, si ottiene all'istante un bel precipitato bruno. Quando vi siano tracce di questo alcaloide si avrà soltanto un opacamento rosso bruno del preparato o il principio di un precipitato, il quale apparisce con tutta evidenza a luce incidente, innanzi ad un fondo nero. Io ho potuto seguire benissimo questa reazione sino ad 1 :50,000.

Questa reazione però ha il suo lato debole: di essere cioè comune a tutti gli alcaloidi della farmacopea. Ma siccome quasi sempre si sa o si puo sapere se fu preso qualche altro alcaloide, siccome inoltre le dosi di milligrammi o di centigrammi appena potrebbero formare oggetto di ricerca, così poco rileva il difetto di non essere esso un reagente esclusivo. Naturalmente bisognerà aver riguardo speciale alla caffeina in forma di bibita e di medicamento.

Le esperienze proprie mi appresero che dopo aver ingerito 0.1 di un sale di chinina a stomaco non pieno, il precipitato apparisce già 12—15 min. più tardi. La sua comparsa e quindi l'assorbimento della chinina nello stomaco, vien favorita dal bere contemporaneamente un alcoolico non molto allungato, come marsala, cognac ecc.

Le deduzioni quantitative possono ricavarsi da una serie di belle osservazioni eseguite dal KERNER sopra individui sani. Ecco un estratto della sua tabella (v. p. a. pag. 472):

Forma e dose della Chinina	Della chinina ingerita si ritrovò nella urina la quantità procentuaria di											
	1/4	1/2	3/4	1	3	6	12	24	36	48	60	72
	Ore											
Idrocl. di chinina con acqua di fonte	—	1	4	5	12	24	20	16	5	2	1	—
Idrocl. di chinina con 200 Cmc. di acq. carbon. (la chinina amendue le volte in soluzione all'1 %) .	1	4	4	8	15	19	30	12	2	1	—	—
Solfato di chinina con zucchero in ostia	—	—	5	6	13	25	18	15	8	4	1	—
Cortec. di china . reg. s. p. con acq.	—	—	—	—	—	2	3	4	9	6	3	1

Da ciò si rileva, che ne' casi in cui l'azione della chinina non era ostacolata da circostanze sfavorevoli ricompariva presso a poco tutta nella urina —in cifra rotonda il 90, 96 e 95 $^0/_0$.—

La ingestione ebbe luogo a stomaco digiuno. In quanto agli escrementi fecali essi al principio della serie degli esperimenti furono sempre saggiati in rispetto alla presenza della chinina, ma soltanto allorchè si somministrava il tannato di chinina e la corteccia di china, vi si riscontrava il detto alcaloide. Non è assodato se la differenza di 10—4 $^0/_0$ dipendesse dalla scomparsa della chinina nell'organismo o da un'errore facile a comprendersi, accaduto nell'analisi.

La chinina non passa inalterata a traverso l'organismo nella forma che si usa. La prima delle modificazioni che ne risultano è la chinina amorfa o chinoidina, la seconda è un prodotto di ossidazione, denominato, dal KERNER Diidrossilchinina.

Questa variazione non è stata determinata quantitativamente, e perciò anche le cifre della precedente tabella sono da riferirsi alla contemporanea presenza di parti di amendue questi preparati. Certo è non per tanto che la chinina amorfa ricomparisce nella urina di uomini sani in quantità maggiore, la diidrossilchinina soltanto in quantità più piccola.

Del primo prodotto ci occuperemo più diffusamente nella descrizione dei preparati. Il secondo ha importanza scientifica. La sua composizione empirica è $C_{20}H_{26}N_2O_4$, formata da $C_{20}H_{24}N_2O_2 + 2\ OH$ e si può ottenere non solo dalla urina degli animali dopo la somministrazione della chinina, ma anche con l'azione dell'ossigeno attivo sulla chinina chimicamente pura.

Una soluzione di permanganato di potassio dopo riscaldata si versa in una soluzione egualmente calda di chinina. La temperatura allora si eleva ancora e ne risulta: carbonato di ammoniaca, corpi indefiniti resinoidi, untuosi, chinina amorfa e finalmente il derivato ossidato cristallizzabile. Questo non si scioglie che poco nell'acqua fredda, nello spirito di vino e nell'etere, facilmente nella soda caustica, è insipido e non spiega come la chinina azione alcuna sulle formazioni e sui processi di ossidazione.

Lo SKRAUP, nel laboratorio del LIEBEN a Vienna, ha confermato per le cose principali il risultato ottenuto dal KERNER. Egli denomina chitenina il prodotto di ossidazione ed esprime in formole la sua genesi a questo modo: $C_{20}H_{24}N_2O_2 + 4\ O = CH_2O_2 + C_{19}H_{22}N_2O_2$, la quale ultima formola rappresenterebbe la sua composizione elementare (Annalen f. Chem. und Pharm. 1879 CXCIX pag. 348).

Dalle osservazioni praticate dal WELITSCHKOWSKI secondo la proposta del MANASSEIN, si rileva una importante eccezione per la eliminazione della chinina. Dopo aver ugualmente constatato che nelle persone sane e febbricitanti la chinina venga di bel nuovo eliminata in „ totalità „ (con la divergenza soltanto d' altri osservatori che una porzione se ne disperda nelle intestina) egli dice: „ Negl' infermi di tifo la chinina non subisce nel sangue alcuna trasformazione, ovvero una parte vien ritenuta nel loro corpo, giacchè la quantità ad essi somministrata non si può col metodo ordinario dimostrare nelle escrezioni. Oltre a ciò il deficit della chinina eliminata può arrivare sino al 23,7 $^0/_0$ di quella introdotta „.

Meritevole di essere considerata è ancora la quistione, che dopo la somministrazione per la bocca di 1,0 di chinina le sue tracce appariscano nei sani in tempo più breve che ne' febbricitanti; che esse abbisognino però di un tempo più lungo quando la temperatura del corpo non è elevata, che per mezzo di bagni a vapori. La febbre genuina mostrerà così la tendenza a trattenere la chinina nel corpo.

IV.

L'azione meravigliosa della chinina nelle semplici febbri da malaria, aveva eccitato più di ogni altra cosa il desiderio di averne una spiegazione. Vediamo infatti quante forze sconosciute e di pericolosa intensità sovrastino all'organismo. Esse scuotono con brividi di freddo febrile mentre la sua temperatura si eleva a 41°; l'opprimono con insopportabile calore, lo immollano di sudore, non gli consentono di rilevarsi dall'accesso che spossato, gli distruggono il sangue e gli organi, sino a determinare un idrope mortale se non vi si metta qualche riparo. Ed una buona dose di chinina somministrata da mano esperta, basta per lo più a fugare tutta la serie di questi fenomeni.

Si è spesso studiato di trovare una spiega di questa virtù medicinale, ma anche nel 1864 il GRIESINGER nelle sue "Malattie da infezione" (Virchow's Handbuch d. spec. Path. und Therap. Erlangen, pag. 67) scriveva:

"I molteplici tentativi per fondare una teoria circa l'azione della chinina non han dato sinora alcun risultato. Che essa provochi i sopra indicati sintomi nervosi (la così detta ebbrezza chinica), che con qualunque dose faccia essa aumentare il calore specifico, con le grandi dopo un insignificante abbassamento iniziale *), che essa diminuisca la secrezione della bile e sembri che in questa non passi, che le dosi maggiori abbassino la frequenza del polso ed indeboliscano soventi, dopo la eccitazione primordiale, i battiti cardiaci, che diminuisca nelle persone sane la secrezione dell'acido urico, che il suo uso nel reumatismo acuto faccia diminuire la quantità della fibrina del sangue e faccia aumentare la quantità de'corpuscoli sanguigni, che nei forti avvelenamenti il sangue perda talvolta la proprietà di coagularsi e si avverino emorragie spontanee — tutti questi fatti isolati a nulla ci giovano. Mentre la sperimentata azione della chinina sulle nevrosi di varia natura fa pensare ad un'azione principale sull'apparecchio nervoso anche nella intermittente, azione la quale sovente si è spiegata nel modo che segue, cioè che il sistema nervoso sia reso "insensibile" al processo intermittente che continua ancora nello interno, senza essere punto toccato dalla chinina e che gli accessi finiscano appunto perchè la chinina ha un'azione puramente antifebbrile, mentre il processo malarico o guarisce spontaneamente o richiede diverso trattamento, però il suo favorevole effetto su i tumori di milza non ancora troppo antichi, ma già afebbrili, e su i modici gradi di cachessia che vi si associa, come anche nelle febbri continue, dimostra che essa spieghi anche una influenza assai considerevole su i processi vegetativi alterati nella intermittente e sulle alterazioni del sangue. Il tumore di milza, gli accessi di febbre intermittente o continua, le altre alterazioni nervose, l'affezione della mucosa gastro enterica, le affezioni de'reni, tutti questi processi essendo determinati dalla causa che produce la febbre intermittente, sembrano essere modificati e guariti dalla chinina non già uno dopo l'altro, ma come da un punto centrale comune".

A fronte di questo giudizio non è senza interesse leggere come il BRIQUET nel 1872 e quindi otto anni dopo, spiega l'azione della chinina. — In una dissertazione molto animata principalmente contro le osservazioni mie e del KERNER su questo argomento (*Réflexions théoretiques et pratiques sur le mode d'action etc. des sels dc quinine*. Bull. gen. de Therap. LXXXIII, p. 289) a pag. 341 egli dice quanto segue:

" *Il est, ce me semble, assez facile de déduire l'action antipériodique de la*

*) Sulla origine di questo errore sovente ripetuto v. Archiv f. exper. Path. und Pharm. VII pag. 310.

quinine. En effet, il va se produire, par l'intérmediaire de l'ensemble nerveux, un acte assez complexe, auquel ses divisions principales prendront part. La quinine arrivé, et par ses propriétés légèrement excitantes du début, elle met le trouble dans l' action synergique qui prépare l' accès ; puis par sa propriété stupéfiante, hyposthénisante, de la fibre nerveuse, elle mette celle-ci hors d' état de compléter les mouvements de réaction ; les nerfs périphériques cessant alors d' agir, le frisson et le malaise genéral ne se produissent pas, les nerfs de la circulation et de la respiration n'influencent plus ni le coeur, ni les poumons, et la fièvre n' a pas lieu. Ainsi il y a d'abord perturbation, puis abolition de la puissance nerveuse, sous l'influence de la quelle se produit un accès intermittent. La quinine empêche donc la production des actes desquels doit résulter l' accès. „

La pag. 338 incomincia con la sentenza: “ *Pour la médecine française la quinine est un antipériodique, et voilà tout* „.

Quanto poco valga la spiega che l'azione della chinina si arresti al sistema nervoso ci ha detto già il GRIESINGER ; e la parola antiperiodico od antitipico non è altro che una parola. Si cade così nel vuoto delle false interpretazioni, senza che le nostre cognizioni progredissero di un capello.

La teoria dell'azione antimalarica della chinina da me stabilita nel 1869, ed a cui fin da quell' epoca ho cercato con lavori continui di dare sempre più larga e solida base, ebbe origine dal fatto che la chinina mentre è tollerata dalle cellule nervose dell' uomo anche in grandi dosi , una soluzione neutra o debolmente basica della stessa è invece un veleno energico per varie specie di protoplasmi, e che specialmente pel protoplasma degl'infimi organismi si mostra assai velenosa.

Se insieme ad una goccia di quella soluzione si mette sotto al microscopio una goccia di acqua di stagno in uno stadio in cui formicola ancora d' infusorii più grandi e facili ad osservarsi, se la detta soluzione abbia un grado di concentrazione presso a poco di 1 : 200, si verifica una paralisi subitanea degli organismi che vi nuotavano con vivace movimento. Essi restano immobili, divengono quasi istantaneamente nerastri, granulosi, e cadono subito in detrito.

Se la soluzione di chinina è meno concentrata, la paralisi naturalmente ha una evoluzione relativamente più lenta , meno grave, e meno dannosa ; ma anche allungata alla proporzione di 1 : 10.000 (e quindi di 1 : 20.000 unita alla goccia d'infusione di fieno) i paramecii recenti che si trovavano in questa infusione, mostravano già dopo cinque minuti l'inizio della paralisi, e restavano già dopo due ore senza movimento. Alcune ore più tardi essi erano caduti in detrito (v. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. Berlin 1867 , pag. 308).

Attualmente non si può assegnare ancora la ragione perchè la chinina, chimicamente quasi indifferente, spieghi influenza distruttiva sul protoplasma di quegli organismi. Che questa sia una sua facoltà tutta propria si desume dal confronto con sali di altri alcaloidi , e con sostanze amare di reazione neutra. Queste sono ad essa molto inferiori, la stricnina soltanto se le approssima. Noi vedremo in seguito che la chinina toglie al protoplasma la facoltà di assorbire l' ossigeno. Gli organismi de' quali è qui parola cadono assai facilmente in asfissia. Non vi ha bisogno a raggiungere questo scopo che di metterli soltanto per breve tempo in una bottiglia turata. Essi si disfanno allora così completamente come se fossero stati esposti all'azione della chinina.

La chinina allo esame chimico-microscopico si rivela pel più potente antagonista degli organismi elementari che provocano la putrefazione — poichè

anche i vibrioni ed i batterii vanno soggetti, con dilazione di tempo, alla legge testè accennata — ed anche di quelli che vivono comodamente in questi liquidi putridi; essa dunque deve essere un forte ostacolo per la stessa putrefazione.

Ciò non era difficile a decidersi. Bisognava soltanto mettere un dado di carne o di albume in una soluzione neutra di chinina, alla proporzione di circa 1 : 300, mettere la stessa sostanza in altrettanto cloruro di sodio etc. e paragonarne il risultato.

Fin dal 1869 si è molto spesso eseguito questo esperimento di confronto. Non pertanto esso non era nuovo, quantunque completamente dimenticato.

Per quanto ho potuto rilevare dalle mie investigazioni letterarie posteriori (Berliner Klin. Wochenschr. 1868, n. 13), il PRINGLE in Inghilterra fu il primo che nel 1750 dimostrò, che una decozione di corteccia di china si oppone alla putrefazione delle sostanze che vanno facilmente in putrefazione. Nell'anno 1851 poi il ROBIN presentò all' Accademia parigina delle scienze un suo lavoro, nel quale egli attribuiva alla chinina una immediata influenza su i germi della putrefazione, senza punto accennare alla causa di questa virtù antisettica. Anche il ricordo di questi esperimenti che io trovo consacrato soltanto in una notizia molto breve dei *Comptes Rendus*, t. XXXII, pag. 774, scomparve come affatto privo d'importanza. La diffusa monografia del BRIQUET di 661 pagine fu nel 1854 premiata da una commissione, nella quale figuravano i nomi de' migliori accademici, ma i risultati del ROBIN, che il BRIQUET nel 1872 mi oppone (vedi l'articolo innanzi citato), non vi sono affatto menzionati: egli invece a pag. 40 di quella monografia dice categoricamente rispetto allo esperimento del PRINGLE :

" *Ces tentatives montrent seulement l' influence de l' action chimique du tannin sur la putréfaction , mais elles ne prouvent rien sur la prétendue propriété antigangréneuse, attribué au quinquina* „.

Or ciò che altri (POLLI, GIESELER, PAVESI) aggiunsero ancora agli esperimenti di tal fatta da me pubblicati, rimase senza la minima influenza sullo stato della quistione. Anzi, come si rileva dal luogo innanzi citato del GRIESINGER, neppure un solo trattato o manuale di Patologia, o di Farmacologia degli ultimi decennii, dà la minima notizia della virtù antiputrida ed antifermentativa della chinina. E quando nel 1867 mi determinai a sperimentare la virtù antisettica della chinina, indottovi dalla sua influenza su i protoplasmi della putrefazione da me scoverta con osservazioni microchimiche, di tutto ciò nulla era a mia conoscenza.

Lo sviluppo ulteriore degli esperimenti, rilevò che la proprietà protettrice della chinina ne' processi di decomposizione non è molto rilevante. Generalmente essa a piccole dosi ritarda i processi che si compiono dai fermenti organizzati, a dosi maggiori li arresta. Io novero qui, oltre alla fermentazione putrida delle sostanze albuminose, quella dell'alcool, dell'acido lattico e dell'acido butirico dallo zucchero, dell'acido acetico dall'alcool, de' gas delle paludi dalla cellulosa. Io vidi compiersi la trasformazione dell'amido in zucchero mediante la saliva, dell'albumina in peptone mediante il succo gastrico, senza che la sua presenza vi avesse frapposto impedimento alcuno. E neanche tutto il protoplasma di organismi inferiori si mostrava molto sensibile all'azione di questo alcaloide. Molto refrattarii si mostrarono alla sua azione gl' infusorii, i quali vivono in acqua contenente una quantità relativamente copiosa di cloruro di sodio. Gli ordinarii penicilli prosperano eccellentemente nelle soluzioni di chinina che contengono un poco di acido solforico libero, e soltanto le soluzioni più concentrate possono impedire il loro rigoglioso svi-

luppo, sopra un terreno germinativo del resto favorevole. Questi ultimi fatti hanno suscitato fin dal principio e ripetutamente in seguito ben molte opposizioni affatto superflue.

Lo SCHMIDT-RIMPLER osservò che il secreto della congiuntivite difterica, inoculato sulla cornea di un animale sano, non è più capace, o soltanto in grado minore, di determinarvi una infiammazione specifica, se allo stesso si aggiunga della chinina. Risultato identico riferisce il FILEHNE per gli sputi putridi della gangrena polmonare. Essi peptonizzano energicamente l'albume coagulato dell'uovo e la chinina ne impedisce efficacemente l'effetto.

Gli esperimenti dello SCHIMDT-RIMPLER furono posteriormente ripetuti in modo più ampio da G. BROWN sotto la direzione del KLEBS. Il risultato in sostanza fu per la chinina affatto identico.

In seguito a cattivi esperimenti, fu ancora pochi anni or sono negata alla chinina la facoltà di arrestare le fermentazioni. Vale perciò la pena di citare qui la conferma dello sperimentatore più autorevole di quell'epoca. Il LIEBIG negli Annalen d. Chem. und Pharm. CLIII pag. 152 ann. 1870 scrive:

" I miei esperimenti, rispetto all'azione della chinina sulla fermentazione, confermano i risultati già ottenuti dal KERNER e da altri; la chinina a piccole dosi ritarda la fermentazione, in quantità maggiore la sopprime interamente. La mescolanza fermentativa (5.0 di zucchero con 5.0 di lievito di birra in 95.0 di acqua) a cui si aggiunse 0.2 di solfato di chinina, dopo 48 ore conteneva ancora 4.75 di zucchero. Nella mescolanza di confronto invece i 5.0 di zucchero che conteneva, erano completamente decomposti ".

Or io tentai d'impedire con la chinina l'avvelenamento per sanie putrida anche negli animali viventi. In dodici esperimenti di febbre setticemica, provocata ne' cani e ne' conigli (undici volte con la presenza contemporanea di un animale di confronto), il risultato fu ognora per lo meno evidente e spiccato. La chinina allontanava il momento della morte, ovvero se la temperatura si manteneva ad un grado più basso, impediva nell'animale di confronto la totale invasione dello stato generale, e quando avveniva l'esito mortale non si notavano nel cadavere fresco i fenomeni della decomposizione putrida, ovvero — come in tre casi — essa conservava la vita degli animali così trattati. È molto agevole a comprendersi perchè questi ottimi risultati non si verifichino ogni volta. La dose del veleno nelle sanie non si può determinare; ed oltre a ciò la sanie non contiene soltanto fermenti di putrefazione organizzati ed inorganizzati, ma anche gas e prodotti intermediarii di ogni sorta, contro i quali sono impotenti le virtù medicinali della chinina.

Ignorando i miei esperimenti, il MANASSEIN si occupava nella stessa epoca del medesimo argomento, sperimentando su i conigli. Egli arrivò al risultato espresso in questi termini. " Con grandi dosi d'idroclorato di chinina, somministrato per iniezioni sottocutanee, mi riuscì di sopprimere quasi completamente la febbre putrida. Ve ne bisognarono però dosi quasi pericolose per la vita ".

Tra tutte le forme di protoplasma accessibili alla chinina, le cellule incolori del sangue risentono maggiormente la sua azione. Conoscendosi preventivamente il loro stato normale, si può facilmente praticare il seguente esperimento.

Si prenda, dopo aver pranzato, una goccia di sangue dalla punta del dito, ed una goccia di soluzione d'idroclorato neutro di chinina—1 su cento—si mischi accuratamente con una bacchetta di vetro, se ne faccia un preparato ben sottile e si esamini sollecitamente ad un forte ingrandimento. Le cellule incolori sono tutte quante grossolanamente granulose, la maggior parte

tetanicamente arrotondate, a contorni netti, i nuclei visibili e spesso rigonfiati; la visichiosità delle cellule è scomparsa, ogni corrente le sospinge unitamente ai corpuscoli rossi; i movimenti attivi non sono più possibili anche quando il preparato, che si trova sull'oggettivo riscaldabile, venga portato al calore del sangue. Gli elementi rossi non presentano alcun' altra alterazione, tranne quella prodotta dalla diluzione della goccia di sangue.

Anche in questo caso può ciascuno dal confronto con altre sostanze amare, persuadersi dell'azione specifica della chinina.

Se inoltre si mette a nudo il mesentere di una rana, presa di recente e sana, e vi s'iniettì subito a principio, l'una immediatamente dopo l'altra, dosi d'idroclorato di chinina energiche, ma incapaci di arrestare i movimenti del suo cuore, non si verifica punto sviluppo di pus, mentre la rana di confronto, preparata nello stesso modo, ne presenta tra parecchie ore il mesentere coverto. E se si è lasciata sviluppare la suppurazione, e s'incomincia soltanto allora ad iniettare la chinina, si verifica che la migrazione delle cellule incolori, a traverso le pareti vasali, diviene sempre più rara (COHNHEIM). Le cellule si allontanano sempre più dalle pareti vasali nel mesentere: nessuna nuova, o soltanto uno scarso numero segue le precedenti, e si sviluppa così uno strato marginale libero, parallelo al vase osservato, mentre la circolazione si esegue tranquillamente nel tempo più favorevole alla formazione del pus (v. fig. 53). Questo strato marginale dimostra del pari irrefragabilmente come prima la rana di confronto, la influenza della chinina. Infrattanto le cellule incolori si fanno più rare nella corrente del sangue, e quelle che ancora vi nuotano rassomigliano agli elementi notati nel sopra descritto esperimento con la goccia di sangue. Naturalmente in questo, la paralisi delle cellule incolori non è così grave come in quello, a motivo della maggiore diluzione della chinina. Alcune anzi, nell'acme di azione della chinina, rimangono ancora abbastanza forti da attraversare le pareti vasali.

Questo esperimento (BINZ e SCHARRENBROICH) fu confermato in tutta la sua estensione dal WINTHER e MARTIN, dal KERNER dallo ZAHN *), dal JERUSALIMSKI, da G. CUTTER, dallo ARNOLD ed APPERT. Ciò non pertanto sursero ancora alcuni autori, i quali avvertirono il bisogno di dimostrare per mezzo di ciò che non era ancora confermato, che cioè essi erano incapaci a ripetere senza errori il detto esperimento.

Se con una soluzione neutra o debolmente basica e non troppo allungata di chinina, si bagna il mesentere di una rana, alla quale non siasi somministrata chinina internamente, le cellule incolori escono veramente fuori, ma vengono all'esterno ben tosto distrutte dalla chinina. Esse restano come masse inerti grossolanamente granulose accumulate da ambedue i lati del vaso (v. fig. 54). Il tessuto connettivo del mesentere si mostra inalterato.

I seguenti disegni rappresentano un ritratto non schematico di questo processo.

Il 1° mostra il mesentere della rana mentre la infiammazione è nel suo pieno sviluppo **); il secondo il mesentere della rana dopo aver somministrato

---

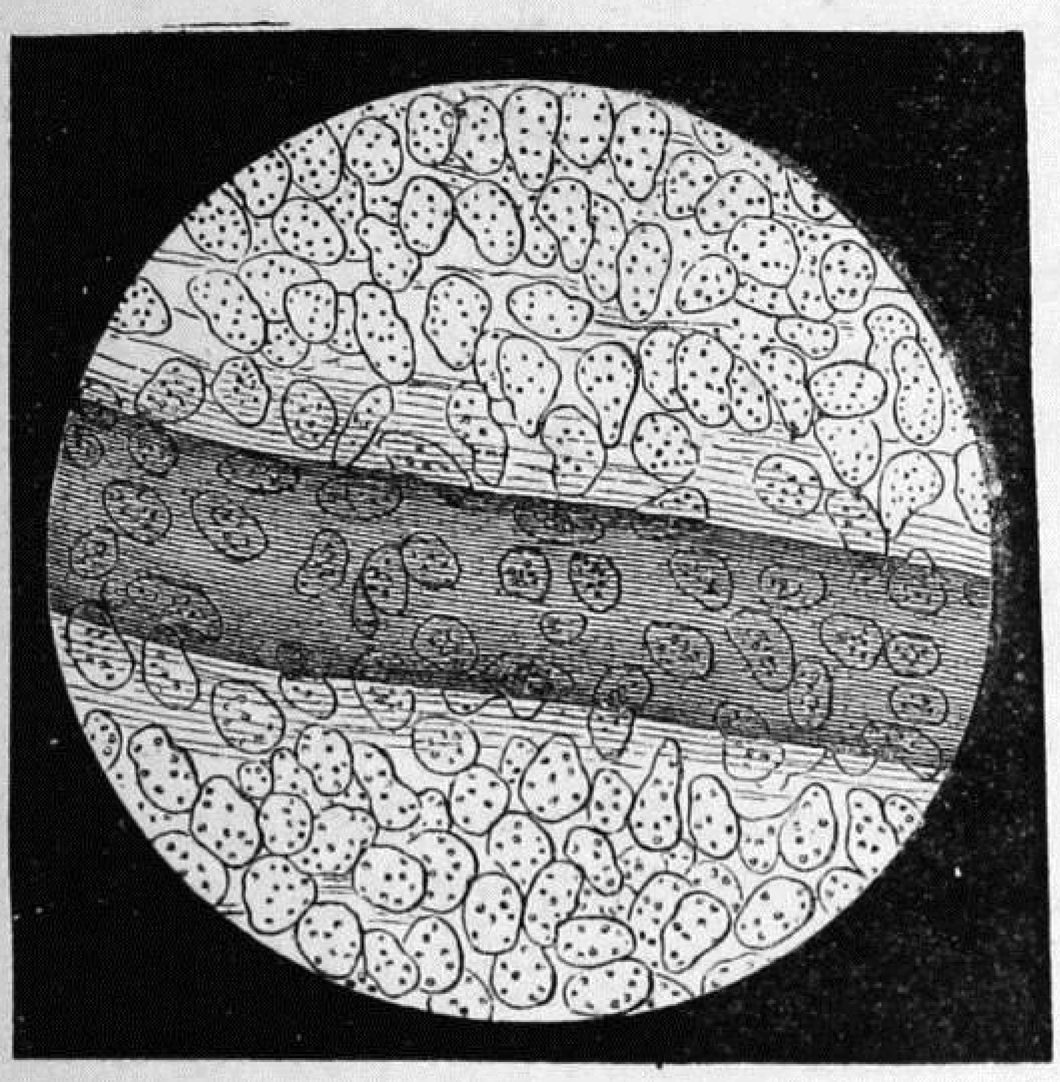
*) I relativi esperimenti dello ZAHN si trovano inesattamente riportati nella letteratura. Vedi la sua relazione verbale nello Archiv f. exper. Path. und Pharm. VII pag. 285.

**) Ho pubblicato la collezione de' miei esperimenti sulla migrazione delle cellule incolori del sangue nel VIRCHOW's Archiv f. path. Anat. 1873 e 1878, LIX, p. 293, LXXIII pag. 181 e 182. LXXXIX, pag. 389, ed ho dimostrato che una delle condizioni indispensabili per la loro uscita sia il non impedito assorbimento dell'ossigeno. Infrattanto i distinti lavori di M. LAVDOWSKY in St. Petersburg han mostrato per

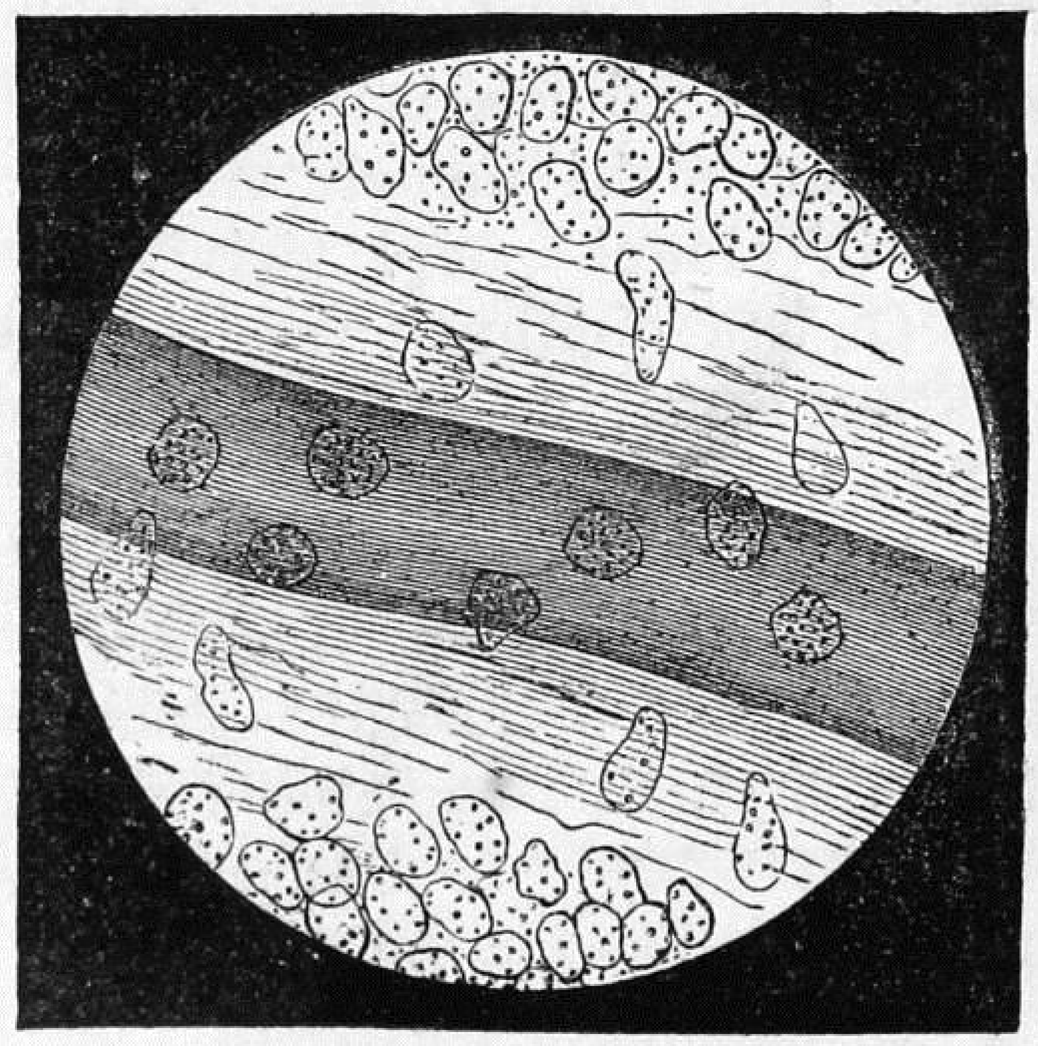
chinina all'animale per via interna; il terzo mostra lo stesso tessuto infiammato dopo averlo bagnato soltanto esternamente con la soluzione di chinina.

Bisogna immaginarsi il contenuto del vaso riempito ognora dalla corrente di sangue rosso col togliersi nel I e nel III le cellule incolori inalterate, nel II quelle oscurate.

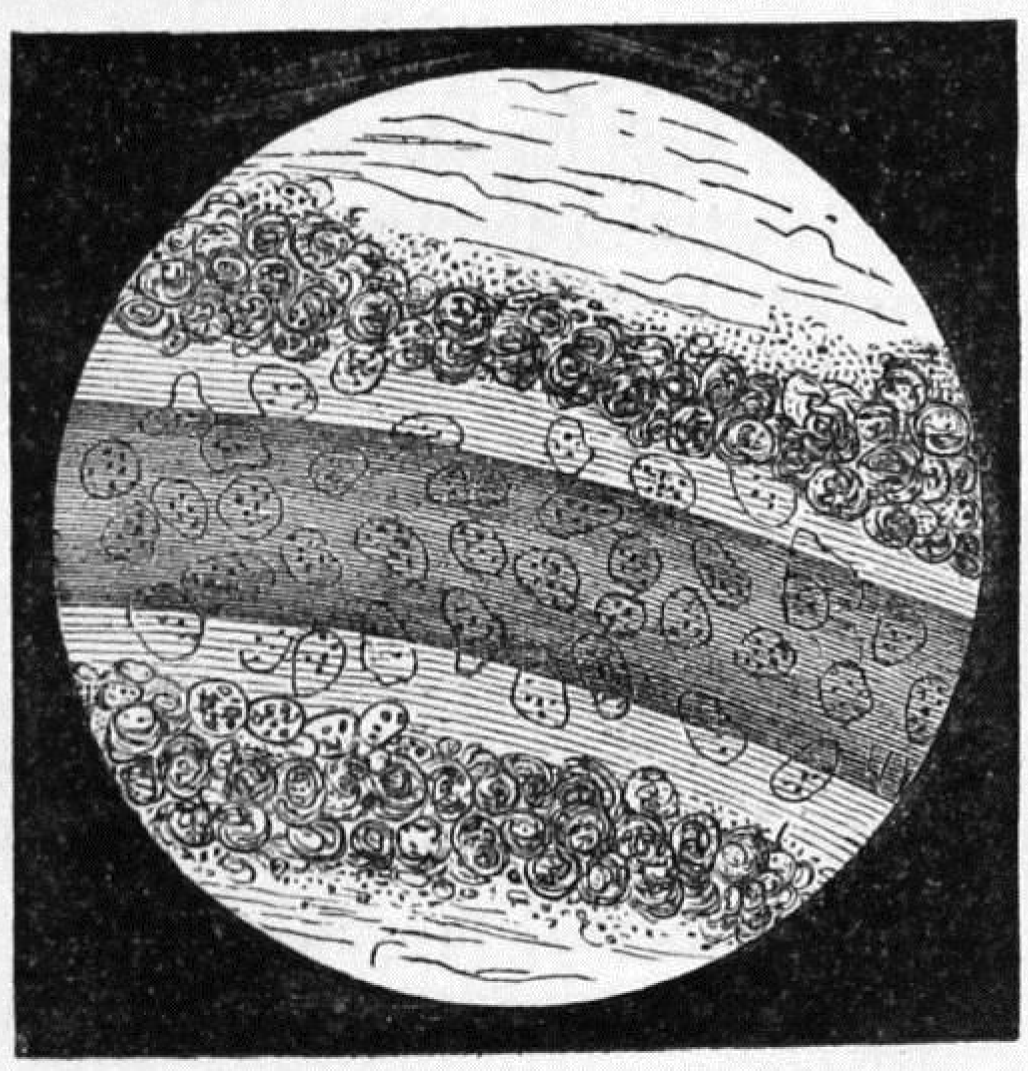
I. Fig. 52.



II. Fig. 53.



III. Fig. 54.



Lo SCHARRENBROICH parlò di una diminuzione di numero delle cellule incolori nel sangue. Il WINTHER ed il MARTIN la confermarono, come pure più tardi il JERUSALIMSKI. Per la descrizione degli esperimenti potrebbe servire a questo proposito la esposizione di questo autore da ultimo citato (vedi l. c. pag. 45).

Egli in sostanza dice: " Noi prendemmo tre giovani gatti, scovrimmo la loro vena facciale e ne traemmo con una siringa del PRAVAZ un poco di sangue, mischiammo quindi ad una determinata quantità dello stesso, 6 parti di siero iodato e contammo al microscopio in 30 campi visivi il numero delle cellule bianche. Esse ammontavano a 232 nel primo gatto, a 264 nel secondo, a 197 nel terzo. Il giorno successivo somministrammo loro insieme al latte 3 grani per ciascuno (= 0.18) d'idroclorato di chinina; passata una mezza ora estraemmo dalla vena facciale dell'altro lato una determinata quantità di san-

altro verso, che la migrazione descritta dal COHNHEIM è essenzialmente un processo vitale delle cellule incolori e non già una filtrazione (v. Archiv. f. path. Anat. 1884, XCVII pag. 177).

gue e lo mischiammo ugualmente con 6 parti di siero iodato. Quando numerammo in 30 campi visivi le cellule bianche ne trovammo nel primo gatto 80, nel secondo 32, nel terzo 19. Il giorno appresso si ripetette l'osservazione, il numero delle cellule, paragonato a quello rilevato nella osservazione precedente era divenuto maggiore, ma ancora considerevolmente inferiore al normale, cioè 128, 92 e 96. Anche in queste osservazioni fu notata la stessa differenza tra le cellule dell'animale tenuto in condizioni normali e di quello a cui si era somministrato la chinina. Questa differenza consisteva in ciò, che prima d'introdurre la chinina si potevano vedere non poche cellule grandi contenenti molti nuclei, ma nel giorno successivo queste si presentarono soltanto in alcuni campi visivi, in altri niente affatto „.

Questa diminuzione che si manifesta prontamente, non si può spiegare in altro modo, se non ammettendo che la chinina riduca la migrazione delle cellule esistenti dagli organi linfatici nel sangue, migrazione ritenuta anche dal COHNHEIM dipendente da' processi di movimento di dette cellule.

CH. DARWIN sperimentando sulla sostanza contrattile della *drosera rotundifolia* ha confermato pienamente le mie assertive riguardo alla velenosità della chinina per alcuni protoplasmi. (Insectivorous Plants. London 1875 pag, 201—203). Il DARWIN paragona l'azione della Chinina presso a poco a quella " dell'acqua bollente „.

Intimamente collegata a questa proprietà della chinina è la sua influenza riguardo alla reazione dell' ozono che può facilmente dimostrarsi in molti protoplasmi.

In un bicchiero da reazione si metta circa 1.0 cmc. di pus recente per es. della coriza ordinaria, vi si aggiungano circa 10 cmc. di acqua, si agiti e si mescoli con alcune goccie di tintura di guaiaco. Ad un secondo preparato identico si aggiungano prima della tintura 10 gocce di soluzione d'idroclorato di chinina all'1 $^0/_0$ e si lascino amendue alquanto in riposo. Nel primo si mostra ben tosto la reazione dell'ozono col pus, nel secondo soltanto una colorazione verde sporca, che quantunque a principio si approssima alla reazione normale, è incostante e ben tosto di bel nuovo si dilegua.

Io ho seguito e descritto minutamente tutto il processo sul protoplasma delle parti molli delle piante. Questo processo, che d'altronde concorda pienamente con quello che si verifica nel corpo degli animali, ha il vantaggio della poca quantità di albumina morta, la quale, a motivo dello impedito assorbimento dell'ozono, non permette che avvenga la vivace colorazione turchina della resina di guaiaco ossidata.

Istruttiva conferma di una tra le elementari azioni della chinina da me rilevate, è l'abolizione della fosforescenza degli organismi viventi, che essa produce. Questa fosforescenza deriva da innumerevoli schizomiceti che si sviluppano facilissimamente sulla carne morta non ancora putrefatta e c. v. Lo PFLÜGER dice relativamente a siffatto argomento:

" Lo sviluppo di luce è determinato da un processo di combustione; la sostanza rilucente è materia viva. La fosforescenza è la respirazione rilucente di parassiti vivi. Col meraviglioso spettacolo della fosforescenza animale la natura ci dà un esempio, il quale ci mostra dove brucia la fiaccola che si denomina vita: essa c'insegna che son gli organi e quindi le cellule quelle che splendono, non già il sangue. Questo non è certamente un caso eccezionale molto raro, ma soltanto la enunciazione speciale della legge generale, che tutte le cellule bruciano continuamente, quantunque non vedessimo materialmente la luce „.

Lo PFLÜGER dipoi sperimentò con i reagenti che distruggono le fermentazioni e la putrefazione, con la morte de' fermenti vivi. L'alcool rendeva in

un istante oscura l'acqua rilucente ripiena di quegli organismi: azione identica spiegavano poche gocce di una soluzione di acido carbolico. Le soluzioni molto allungate di chinina agivano assai energicamente sulla intensità di sviluppo della luce. Anche la stricnina la indeboliva, ma molto meno della chinina. Il mio assistente di quell'epoca dott. HEUBACH, osservò che la chinina allungata nella proporzione di 1: 14000 spegneva completamente tra una mezz'ora un preparato intensamente rilucente.

La influenza che spiega la chinina su molte specie di protoplasma, impedendone la ossidazione, dipende, secondo il ROSSBACH, da una combinazione che avviene tra le due sostanze, la quale è molto più difficile ad ossidarsi che il protoplasma solo. A questo modo si spiegherebbe anche la minore energia di movimento negl'infusorii, ed inoltre tutto ciò che ho descritto della chinina come un agente che limita la putrefazione, molte fermentazioni e la suppurazione. Ciò non pertanto debbono intervenirvi ancora altri fatti, giacchè a questo modo soltanto non si spiega la pronta azione delle soluzioni neutre di chinina sugli organismi più grandi. Spesso si vede come questi vengano quasi istantaneamente dalla chinina affatto dilacerati. Ovvero scoppiano, il loro nucleo rigonfiato balza fuori e tra pochi minuti ogni traccia della forma cellulare e dell'organo è scomparsa. Gli è questo un'atto di potenza distruttiva che una quantità di chinina non troppo allungata esercita sulla struttura di parecchi albuminati viventi.

L'albumina morta presenta, secondo il ROSSBACH, le seguenti modalità.

Soluzioni acquose chiare e molto allungate, con l'aggiunzione della chinina, s'intorbidavano col riscaldamento, ad una temperatura considerevolmente più bassa che le stesse soluzioni senza l'alcaloide. Queste soluzioni, le quali, perchè allungate con molta quantità di acqua, non presentavano più intorbidamento alcuno al riscaldamento, s'intorbidavano a 60°C. appena vi si aggiungeva qualche milligramma del sale di questo alcaloide. Nelle soluzioni contenenti soltanto qualche decimo di milligramma di chinina, la intensità della coagulazione era molto più forte che in preparati uguali senza chinina. Il precipitato ottenuto fu lavato con acqua bollente, sino a che il filtrato non dava più alcuna reazione dell'alcaloide. Si osservò che la chinina era intimamente unita all'albumina. Causa diretta sembra esserne una combinazione chimica, poichè tale soluzione di albuminato di chinina non spiegava azione alcuna sull'albumina recente.

L'albumina subisce per opera dell'ozono una importante trasformazione. Se si dirige una corrente di aria carica di ozono a traverso una soluzione acquosa e chiara, si ha un liquido a reazione debolmente acida, il quale filtrato e riscaldato, rimane chiaro e non viene precipitato nè dagli acidi nè da' sali metallici (ad eccezione dell'acetato basico di piombo). Succede quindi una specie di peptonizzazione. Ciò si modifica in modo essenziale quando all'albumina si aggiungano precedentemente sali dell'alcaloide. Essi privano l'albumina della sua affinità per l'ozono. Anzi questa si coagula dopo l'aggiunzione di una minima quantità di acido ed anche alla temperatura ordinaria. L'ozono allora non può produrre la metamorfosi sopra indicata, come senza la presenza dell'alcaloide.

Mi sembrò a principio come se i corpuscoli rossi del sangue non venissero affatto attaccati dalla chinina. Ciò si verifica assolutamente in quanto alla struttura, ma non già chimicamente. Si fece agire la chinina, naturalmente un sale a reazione solo al più neutra, sul sangue di fresco estratto, e si paragonò dopo alcune ore la sua alcalinità con due altri saggi, de'quali l'uno fu messo in una miscela frigorifera e ben tosto titolato, l'altro stava a 40° insieme al preparato che si trovava sotto la influenza della chinina;

si rilevò che il sangue digerito senza chinina perdette quasi la metà della sua alcolescenza, mentre quello digerito con la chinina era rimasto quasi interamente alcalino come quello messo nel ghiaccio e subito titolato (ZUNTZ).

Questo risultato è importante per stabilire una teoria sull'azione della chinina, in quanto che quella formazione di acido nel sangue recente, come si può inferire da melteplici dati, è un processo di ossidazione che avviene continuamente durante la vita. I prodotti che si formano spettano in questo caso al ricambio organico. La chinina quindi ritarda in modo puramente elementare una combustione nel sangue, senza intervento del sistema nervoso.

Altri esperimenti praticati da me e da alcuni miei discepoli dimostrarono poi un' altra influenza che arresta direttamente un processo di ossidazione che si verifica per la presenza della emoglobina.

Se si aggiunge dell' olio di terebentina contenente ozono ad una soluzione alcoolica di guaiaco, la nota ossidazione avviene lentamente e tardivamente; essa si mostra quasi istantanea appena che si aggiunge una goccia di sangue o di una soluzione acquosa di cristalli di emoglobina. Ma questo così detto trasporto di ossigeno, determinato dalla sostanza colorante del sangue, non si verifica ovvero succede con lentezza evidente, se, senza variazione spettroscopica della emoglobina, si agginnga al sangue un sale neutro di chinina. Io potetti verificare questa influenza ritardatrice anche con la proporzione dell' alcaloide rispetto a tutto il liquido di 1 : 20000. Vale lo stesso per l' applicazione di tutto lo esperimento all' indaco come indicatore della ossidazione. In amendue i casi inoltre la chinina manifesta la sua influenza depressiva soltanto in presenza della emoglobina.

Lo SCHAER ripetette questo esperimento con l'iperossido d' idrogeno come agente di ossidazione, ed osservò che la chinina con la sua presenza produce anche lo stesso risultato.

Il ROSSBACH attribuì questa influenza della chinina alla seguente ragione: " La chinina, non alterando la proprietà della emoglobina come trasportatrice di ossigeno, fissa soltanto più strettamente il gas alla materia colorante e non lo lascia passare tanto facilmente sopra un altro corpo. Questa proprietà è più o meno comune anche ad altri alcaloidi officinali ". Essi però non hanno alcun valore pratico per questo fatto, giacchè come violenti veleni per certi centri nervosi agiscono sul sangue in soluzione notevolmente allungata. Solo per la cinconina vale lo stesso.

Ciò che espose il MANASSEIN rispetto alla influenza de' rimedii antipiretici su i corpuscoli rossi del sangue, si rannoda a'fatti ottenuti dallo ZUNTZ, da me e dal ROSSBACH. Egli misurò le dimensioni di quei corpuscoli ed osservò che la loro lunghezza e larghezza nelle più svariate specie di animali s' impiccolisce evidentemente nello stato febbrile. Or se egli sottoponeva gli animali alla influenza di una quantità di agenti antipiretici non ancora pericolosi per la vita — chinina, alcool, acido prussico, freddo — la temperatura del corpo si abbassava, ed i corpuscoli del sangue riprendevano di bel nuovo le loro primitive dimensioni. Pel fatto che nell' animale vivente e nel sangue di fresco cacciato, l' accesso dell'ossigeno ingrossa ugualmente i corpuscoli del sangue, il MANASSEIN inclina a conchiudere che quegli agenti impedivano nella febbre immediatamente l' aumentata fissazione del gas su i tessuti. La chinina quindi, anche a suo parere, fissa più strettamente l'ossigeno alla emoglobina.

La coagulazione del sangue è oggidì generalmente ritenuta per un processo di fermentazione. Lo ZUNTZ fece agire la chinina sul sangue de'conigli di fresco cacciato, il quale in seguito di ciò rimase completamente liquido per $^3/_4$ d' ora e poi si coagulò.

Si sa che la parete vasale ed altri tessuti freschi hanno la facoltà di privare la ossiemoglobina di una porzione del suo ossigeno. Io presi due bicchieri da reazione, li riempii con una soluzione di sangue defibrinato anche ben trasparente per lo spettroscopio. Un bicchiere conteneva $^1/_{100}$ d'idroclorato di chinina. Frammenti di aorta della stessa grandezza, di muscoli o di fegato furono presi immediatamente dall' animale allora dissanguato e i due bicchieri furono messi nell' acqua a 38°. Due ore dopo furono paragonati. Il preparato di confronto era venoso, il preparato con la chinina arterioso come al principio. Lo esperimento fu ripetuto parecchie volte essenzialmente con risultato identico. Il *Penicillium glaucum* sottrae nello stesso modo alla ossiemoglobina una porzione del suo ossigeno. L' aggiunzione della chinina limita ancora questa sottrazione.

La chinina non è indifferente anche per la stabilità della emoglobina, visto che l'ossigeno vi è labilmente unito. Il sangue raccolto immediatamente dall' arteria sul mercurio e mischiato con un poco di chinina di reazione debolmente basica, dopo alcuni giorni si fa bruno, e mostra nello spettro oltre a deboli tracce di ossiemoglobina anche una larga striscia nel rosso. Gli è questo un effetto simile a quello che si ottiene con l'aggiunzione di un acido minerale libero, mentre un preparato di confronto, con la corrispondente piccola quantità di cloruro di sodio, non perde il suo rosso nello stesso periodo di tempo.

Per tranquillare i miei lettori che prescrivono chinina, debbo qui subito aggiungere che quest' azione della chinina sulla emiglobina simile a quella degli acidi non si è finora affatto osservata negli animali viventi. Se, ciò che l'apparecchio chimico ci fa vedere dopo il corso di alcuni giorni, avviene generalmente parlando nel sangue, pure è così impercettibile da non poterne inferire una proprietà venefica, ma tutto al più un' azione terapeutica, la quale si ridurrebbe ad indebolire leggermente uno dei fattori della ossidazione.

V.

Siamo noi in grado, da'fatti sinora raccolti, di farci una idea chiara dell'azione antimalarica ed antifebbrile della chinina? Mi sembra che la risposta possa essere affermativa.

Ricordiamoci in primo luogo di una proprietà della chinina, per la quale si distingue essenzialmente dagli altri alcaloidi della farmacopea. Per vederne gli effetti — ed in ciò concorda sinora tutto il mondo — bisogna somministrarla a dosi energiche, cento volte sino a mille volte più grandi di quelle della merfina, dell' atropina e della coniina. Diversamente da questi alcaloidi, essa non spiega la sua azione per mezzo di uno o di alcuni organi nervosi estremamente sensibili. I suoi punti di attacco sono: 1.° le cellule, nelle quali l'organismo trasforma l'albumina; 2.° i fermenti, dalla cui anormale presenza ed attività dipendono l'aumentata scomposizione e la temperatura elevata.

Il cervello non è punto necessario per lo sviluppo di un'azione antifebbrile. Io divisi la midolla spinale ne'cani, nella regione delle ultime vertebre cervicali e li lasciai poi nella stufa in preda alla forte febbre che si sviluppava. La respirazione si eseguiva ancora soltanto col diaframma, restava affatto regolare e bastava perfettamente a conservare la vita. Nell' animale di confronto la temperatura febbrile assunse ormai per la disposizione di questo esperimento il noto decorso ascendente: la chinina lo arrestava o lo faceva declinare. Verificai questo risultato in sei esperimenti con circa 200 misure. Per eseguire esattamente tale esperimento bisogna tener conto di

non poche particolarità. Gli è a questo difetto che bisogna ascrivere se alcuni postumi osservatori non potettero ottenere con la chinina veruno abbassamento.

Si potrebbe a questo riguardo pensare che il cervello è rimasto in comunicazione coll'organismo per mezzo delle sue 12 paia di nervi; ma qui sarebbe in giuoco tutto al più il vago cardiaco, a motivo del miglioramento indiretto della circolazione periferica. Or, siccome dimostrai ampiamente che la reazione del vago cardiaco alla chinina non è che infinitesimale, così cade anche questa possibilità. La chinina quindi può abbassare pienamente le temperature febbrili senza intervento del cervello e della midolla allungata. Anzi è risaputo ancora che la chinina produce abbassamento della temperatura del corpo negli uomini, senza che si manifesti alcuna sensazione subiettiva nel cervello o nelle sue appendici, dipendente dalla chinina.

Si è messa in relazione la guarigione della febbre da malaria con la facoltà che ha la chinina, quando sia somministrata a dosi molto generose, di paralizzare l'attività riflessa; e per meglio imbrogliare la cosa si è messo in campo il centro inibitore de'riflessi del SETSCHENOW nella rana, come punto di partenza vagheggiato dallo GRIESINGER riguardo all'azione della chinina.

Contro questa ipotesi si può dire in breve:

1.° Se si sperimenta sulle rane allo stato sano con dosi modiche, cioè non letali, di chinina, si ottiene piuttosto un aumento che una diminuzione dei riflessi. Ved. HEUBACH nel luogo testè citato, ove tutta la quistione circa gli esperimenti su i riflessi è trattata tanto dal lato della critica, quanto dal lato sperimentale.

2.° Le affezioni più gravi da malaria decorrono senza accesso propriamente detto e senza intermittenza. Nelle forme croniche può mancare ogni traccia dello accesso intermittente.

La cosa essenziale nell'affezione da malaria è sempre la degenerazione del sangue e de' tessuti pel veleno assorbito. L'accesso intermittente, il quale fa impressione per lo più soltanto agli spettatori superficiali non è che un sintoma soltanto dello avvelenamento, il quale sintoma cessa col cessare della sua causa.

3.° Se la chinina rendesse impossibile il brivido di freddo etc. semplicemente per la sua facoltà di paralizzare i riflessi, non si potrebbe comprendere come si distrugga a questo modo la causa della febbre penetrata nell'organismo umano. Tale spiega equivarrebbe alla credenza che l'allontanamento de'notturni dolori osteocopi nella sifilide, per mezzo del ioduro di potassio, dipendesse da una proprietà narcotica di questo sale e non già dalla sua virtù direttamente antisifilitica.

4.° Se la chinina fugasse semplicemente gli accessi, essi dovrebbero ben tosto ripetersi, quando le dosi, che li hanno soppressi, sono state eliminate dall' organismo; ma per lo più questo non avviene.

5.° L'azione profilattica della chinina contro il veleno della malaria (v. SCHWEINFURTH più sopra al n.° 1, ed oltre a questo un gran numero di osservazioni de' più svariati autori per es. HERTZ nel manuale di patologia e terapia del v. ZIEMSSEN II, art. Intermittente) si spiega naturalmente per le proprietà chimiche di questo alcaloide, il quale, sino a tanto che si trova nelle soluzioni di albumina, ostacola l'ulteriore sviluppo, la moltiplicazione etc. ed in generale ogni energica influenza di alcuni fermenti che la danneggiano e la decompongono.

A buon dritto perciò il TOROPOFF, dopo una ricca esperienza di quindici anni nel Caucaso ove le febbri da malaria sono endemiche, dice: « È difetto ordinario de'medici di dimenticare la cachessia e di considerare il suo sin-

toma, cioè l'accesso febbrile, come la malattia propria, e quindi di curare soltanto quest'ultimo, il quale una volta che la cachessia non è cessata torna di bel nuovo a manifestarsi. Si dice che questa sia una recidiva, se ne incolpa la chinina e si va in cerca di succedanei, mentre le recidive non sono immaginabili quando la cachessia fosse completamente guarita per opera della chinina, non per tanto possono insorgere nuove affezioni per la influenza persistente del miasma. La cachessia quindi non è affatto la conseguenza della febbre palustre come ordinariamente si crede', ma l'affezione principale, il cui sintoma più spiccato è appunto l'accesso febbrile „ (Deutsche klinik 1872, n.° 5 e seguenti).

Uno dei fatti principali nel complesso sintomatico conosciuto col nome di febbre, è la combustione aumentata nello interno de'tessuti, nelle cellule. Irritazioni nocive che si possono dimostrare con la febbre settica artificiale la risvegliano e la mantengono. Anzi prima che la temperatura si elevasse si manifesta l'aumentata escrezione dell'urea.

Che la chinina ritardi, o faccia cessare certe trasformazioni nell'organismo animale, senza veruno intervento del sistema nervoso si rileva dai più recenti risultati. Uno di questi si riferisce a' reni di fresco asportati. Se si bagnano col sangue che contenga un poco di glicocolla, essi tramutano l'acido benzoico somministrato in acido ippurico. Se si aggiunge 0,05 $^0/_0$ di tutto l'idroclorato di chinina, la formazione dell'acido ippurico discende a circa un sesto, ed anche maggiormente con una dose più generosa di chinina (SCHMIEDEBERG).

Io aveva già precedentemente intrapreso identici esperimenti sulla milza di fresco estratta. Se dopo averla convenientemente lavata vi si fa passare del sangue defibrinato, questo apparisce nella vena di colore oscuro e presenta diminuzione di alcalinità. La milza quindi conserva per alcune ore la facoltà di formare acidi. Ma la proporzione dell'acido formato si riduce a zero, se al sangue introdotto si era precedentemente aggiunto della chinina. Questo può soltanto dipendere direttamente dalla depressione di quegli elementi che compiono la produzione degli acidi nella milza.

In quanto alla influenza paralizzatrice che spiega la chinina su certi veleni infettivi, io ho già precedentemente richiamata l'attenzione sul modo di comportarsi de'funghi della difteria. Infrattanto il KLEBS ed il TOMMASI ci hanno appreso che il veleno produttore della febbre di malaria è parimenti un organismo inferiore, il quale si sviluppa nello strato superiore della terra, da frammenti di piante in putrefazione. Il CECI ci ha dimostrato che questo fungo reagisce con estrema sensibilità alla chinina. Concordando tutti gli altri fatti non si può dubitare che la sua energia vitale venga sufficientemente indebolita dalla chinina che circola nell'organismo, da non poter resistere nello stesso tempo alla efficace tendenza dell'organismo alla guarigione, il quale anzi supera, con le sue forze soltanto, parecchi casi di febbre da malaria. Io ho dimostrato che gli organismi inferiori, i quali vivono nelle infusioni delle piante, si mostrano dopo alcuni minuti malati, e sono già morti dopo alcune ore, se a dette infusioni si aggiunge una soluzione di chinina nella proporzione di 1:20000. Identico risultato si ebbe per la materia luminosa vivente, descritta dallo PFLÜGER (v. sopra sotto al n.° IV). Non è da supporre che anormali fermenti organizzati, i quali abbiamo parimenti poca forza di resistenza contro la chinina, s'introducano a poco a poco nel nostro organismo. La chinina poi presenta tutte le fasi di quella maniera di agire che io le ho appunto attribuito. Io non ho mai parlato d'istantanea distruzione, annientamento etc. del veleno della malaria nell'organismo umano, per opera della chinina. Questa è una nota di dissennatezza che ritorna a coloro

i quali me l'attribuirono, e che si dettero la pena inutile di oppugnarla (v. BOCHEFONTAINE ed altri).

Infondata inoltre è la obbiezione fattami più volte, vale a dire, che se la chinina agisce a questo modo, dovrebbero agire nello stesso modo anche gli altri antisettici (carbolo, acidi etc.). Da molti anni ho dimostrato che essi o sono veleni anche in piccole dosi pel sistema nervoso, e non si possono adoperare nelle stesse proporzioni della chinina; ovvero che essi, come per es. gli acidi, cessano di essere acidi appena arrivati nell' organismo. Oltre a ciò uno de' primi assiomi de' lavori sperimentali con le sostanze antisettiche, è quello che non ogni fermento reagisce ugualmente ad ogni antizimotico. Di questo n'è prova la stessa chinina, la quale ne lascia inalterata tutta una serie, e l'acido salicilico, il quale non ha che un'azione debole contro la causa della malaria, mentre sopprime rapidamente le irritazioni provocate nelle articolazioni dal reumatismo acuto. Una sostanza perciò può agire energicamente contro certe specie di decomposizioni, senza addentare perciò il veleno della malaria con eguale energia, ovvero in modo da potersi osservare. Ma a prescindere da ciò quasi tutti gli antisettici esaminati a tal riguardo mostrano qualche influenza sulla febbre da malaria. Ricordo soltanto l'arsenico, l' olio di eucalipto, i solfati e gli iposolfiti. E relativamente all' acido carbolico, che ho nominato per paragone, bisognerebbe essere pure informati, quando si tratta della farmacodinamica di questa sostanza sotto l'aspetto critico, che l' acido carbolico fu adoperato molte volte con successo contro la intermittente (risc. la relativa letteratura in HERTZ nella Enciclopedia del ZIEMSSEN 1874, II, 2, 633). La chinina, per forza antidotaria contro la causa della malaria, rimane molto inferiore alla maggior parte di essi pel danno che arrecano all' organismo, e perciò non si fa che poco o nessun uso degli altri antizimotici, d' altronde assai pregevoli.

Il *bacillus malariae* si sviluppa negli animali con esso inficiati, specialmente nella midolla delle ossa e nella milza, e quindi nella matrice principale de' corpuscoli bianchi. Or siccome la energia e la capacità vitale di questi elementi è abbassata specificamente dalla chinina, così non è una conclusione affatto erronea ammettere che la sola alterazione del terreno ove germinano i funghi della malaria limiti il loro sviluppo. Il veleno di questa infezione perciò viene assalito da tre versi e la proporzione di questo attacco bisogna che sia in ogni luogo relativamente piccola per ottenere nel totale un effetto palpabile.

La detumescenza della milza nella febbre e la scomparsa, nell'affezione cronica da malaria, de' tumori splenici, generalmente ancora riducibili, ci riuscirà chiara per le stesse idee ora esposte. Dagli esperimenti del MOSLER e LANDOIS risultò che la chinina impiccolisca quest'organo anche quando siano tagliati tutti i nervi che in esso s'immettono. Gli esperimenti miei dimostrarono che la milza, di fresco estratta ed ancor sopravvivente, formi minore quantità di acido e quindi lavori meno se al sangue che dentro vi circola si aggiunga della chinina.

Se la nidificazione del veleno malarico nella milza costituisce, secondo il KLEBS ed il TOMMASI, la causa della sua tumefazione, ne consegue chiaramente che, cessata la causa, debba cessare anche l'effetto. Poco importa poi come debba immaginarsi che avvenga la tumefazione di quest' organo. Si potrebbe immaginare un triplice modo. In prima il veleno cioè può dilatare i vasi della milza per paralisi de' nervi vaso-costrittori: ovvero per lo stimolo continuo de' nervi vasomotori: od anche l'afflusso di sangue e la tumefazione possono avvenire immediatamente, perchè il veleno fa aumentare la funzione di tutta la milza. La mia spiega basta senza forzarla, per tutti e tre i casi.

Nel tumore di milza che consegue al tifo addominale, non si tratta tanto di afflusso di sangue, quanto di una iperplasia delle cellule e de' nuclei. A questo proposito, si abbia riguardo non solo alla indicazione causale, ma anche alla specifica proprietà che ha la chinina di arrestare l' accrescimento delle cellule linfatiche, per spiegare la detumescenza che si è constatata anche in questa malattia dopo l'assorbimento di generose dosi di chinina. Da questi punti di vista — azione cioè sulla causa, delimitazione del lavorio dell'organo, morbosamente aumentato, riduzione della iperplasia nei corpuscoli del MALPIGHI — si può benissimo spiegare l' azione della chinina anche nelle altre febbri che decorrono con tumore di milza.

Laddove la lunga dimora nella milza di un veleno morbigeno ne abbia degenerato profondamente il tessuto, la chinina è affatto impotente, come si sa per esperienza tra l' altro nella degenerazione amiloide di quest' organo.

Il medesimo nesso di cose, come nel ritorno della milza al suo volume normale, noi dovremo ammettere nella riduzione delle temperature elevate anche in altre febbri putride, come nel tifo addominale. Sarebbe un inutile giuoco di parole, se si volesse ancora ritenere che la chinina agisca in questa circostanza " soltanto come antipiretico ". Anzi nello assorbimento e sviluppo di sostanze che agiscono come fermenti è riposta appunto, come oggidì generalmente si ammette, la causa essenziale della febbre. Noi cerchiamo di attenuarla aumentando la dispersione del calore (cura con l'acqua fredda) ovvero diminuendo la produzione del calore, limitando cioè con la chinina l' aumentata scomposizione dell'albumina. Se la chinina agisce solo sintomaticamente, sopprimendo uno stato nervoso indipendente dalla distruzione dei tessuti, sarebbe paradossale la sua inefficacia in alcune febbri punto persistenti, come è per es. la *febris recurrens*. È ovvia perciò la spiega che la chinina non abbia azione alcuna sul veleno della febbre ricorrente e manchino quindi i suoi effetti. Questa interpretazione ci è imposta anche dal fatto che gli spirilli della ricorrente, scoverti dall'OBERMIEIER con osservazioni micro-chimiche, siano essi causa od effetto della malattia, si mostrano refrattarii alla chinina, mentre come si può agevolmente confermare, gli spirilli delle ordinarie infusioni di piante, sono invece singolarmente sensibili alla stessa. Il veleno infettivo specifico che si produce con essi ed insieme ad essi negli uomini e nella infusione, deve avere uguali caratteri, avendo avuto origine da uguale sorgente: nel primo caso cioè non deve reagire, nel secondo deve essere invece estremamente sensibile al medicamento.

Tale differenza di effetti risulta ancora tra l' organismo febbricitante e quello sano. Le dosi che in molti stati febbrili abbassano manifestamente e rapidamente il grado elevato della temperatura, hanno punta o poca influenza quando si tratta di temperatura normale. Questa differenza si spiega senza sforzo con la teoria da me stabilita, essa anzi la convalida maggiormente.

Il protoplasma de' tessuti sani che sviluppano calorico, reagisce alla chinina con una produzione minore di sostanze escrementizie azotate, e necessariamente per conseguenza con una minore quantità di calorico che si sprigiona. Se nei tessuti sani succede una irritazione, la quale, come per es. nelle febbri putride, aumenta la loro attività morbosa, la chinina non solo si oppone a questa esagerata attività morbosa del tessuto, ma modera molte volte anche la irritazione. La terapia in questo caso deve essere più energica, perchè maggiore, rispetto allo stato sano, è anche divenuta l'attività delle cellule malate. E questo compito sarà assai facile ad ottenersi giacchè il rimedio spiega la sua azione sopra un secondo fattore dello sviluppo di calorico, cioè l'agente settico, per rispetto al quale esso è un potente antagonista.

Se poi dall'organismo sano e febbricitante passiamo a quello morto, troveremo anche materia d'istruzione per una teoria sull'azione della chinina, In tre casi di esperimento con grossi cani, io ebbi l'opportunità di osservare che la temperatura dopo la morte era aumentata sotto l'influenza di dosi di chinina somministrate precedentemente. Tale aumento deriva in questo caso, come in generale si ritiene, da processi chimici che temporaneamente continuano nello interno mentre diminuisce notevolmente e contemporaneamente l'arrivo del calorico alla pelle. Questa diminuzione è singolarmente elevata (1—2 C.) allorchè i grossi animali, a' quali si è tagliata la midolla spinale, muoiono nella stufa,

In quei tre casi la temperatura si arrestò due volte ad un grado evidentemente basso (0.3 e 0.4), ed una volta che non fu misurata all'istante, era ad ogni modo finita già dopo il breve tempo di 10 min. Le condizioni furono sempre estremamente favorevoli alla sua manifestazione ed alla sua lunga durata.

Questi risultati ottenuti dopo la morte, quando non si può pensare ad azione de' nervi e del cuore, dimostrano che il punto di partenza per l'azione della chinina non è che un processo puramente chimico. Questa opinione è convalidata dalla poca intensità delle decomposizioni putride ne' cadaveri, la quale intensità, come è noto, dovrebbe essere nelle indicate condizioni molto più elevata.

La designazione della chinina come t o n i c o è meglio che cessi interamente. Se in farmacologia ed in terapia vogliamo sottrarci alla tirannia della parola, possiamo ritenere come tonici (da τείνω io distendo) semplicemente quelle sostanze che nutriscono o riscaldano direttamente i tessuti, ovvero quelle che mettono direttamente i nervi in uno stato di maggior capacità funzionale. Al primo ufficio non adempie mai la chinina, al secondo solo in via accessoria, quando agiscono sol cuore modiche quantità.

VI.

Esporre la dottrina circa l'uso della chinina ne' singoli casi è compito della terapia speciale. Noi ci occuperemo in questo luogo, per ciò che riguarda il campo dell'applicazione pratica, soltanto de' d a n n i osservati dopo la somministrazione di g r a n d i d o s i di tal rimedio.

Frequentissime sono le doglianze intorno ai disturbi dello stomaco ed al vomito. I primi però dipendono per lo più da preparati incongrui. I febbricitanti hanno difetto di acidi liberi nello stomaco. Chi somministra quindi loro sali a reazione basica, poco solubili, non si deve meravigliare se questo rimedio così benefico diventi una dannosa zavorra. Il vomito non sempre dipende da irritazione diretta dello stomaco. Potrei anzi ritenere che nel maggior numero de' casi è indipendente da essa e non è che la espressione della ebbrezza chinica che incomincia. Ciò si manifesta perchè molte volte la prima dose eccita il vomito, la seconda qualche poco di nausea, la terza niente di tutto ciò. Il cervello si abitua allo stimolo estraneo come al rullio della nave che produce il mal di mare.

Molto frequenti poi sono le altrazioni dell'u d i t o. Per regola esse durano soltanto delle ore o tutto al più pochi giorni. Laddove, esse persistendo, si stabiliscono come sordità — come si trova qualche volta registrato nella letteratura — ivi per lo più si tratta, per quanto ho potuto rilevare, di febbri intermittenti perniciose. È difficile a dirsi se l'alterazione persistente dell'udito sia in questa circostanza da attribuirsi alla malattia o al rimedio. M. MAILLOT, medico francese in Algeria, riporta 6000 casi di febbre intermittente, da lui curati con dosi elevate di chinina, senza che la sordità fosse

durata più di alcuni giorni. Ciò non per tanto non si può escludere la possibilità di alterazioni permanenti prodotte esclusivamente dalla chinina.

Vale lo stesso per le alterazioni della vista. Il BRIQUET racconta che in seguito a dosi di 3—5 grm. nel periodo di 24 ore, prese per più giorni, si manifestò in quattro casi " amaurosi incompleta „. Due volte essa non durò una giornata intera, una volta un poco più a lungo, l'altra volta un mese, dopo del quale scomparve interamente.

Col titolo " amaurosi consecutiva all'uso della chinina il v. GRAEFE pubblicò due casi nel suo archivio 1857, III, pag. 396. Ecco in succinto ciò che è per noi essenziale.

Un malato di febbre intermittente prese a suo dire per una settimana una mezza dramma (1·80 grm.) di solfato di chinina ogni giorno, continuò poi lo stesso rimedio per parecchie settimane ancora a dosi più piccole, onde guarentirsi dalle recidive. Secondo il calcolo ne consumò in tutto circa 6 dramme (21.6 grm.). Fin dal primo giorno si manifestò gran difficoltà di udito, verso la fine della seconda settimana, mentre gli accessi febbrili erano da lungo tempo cessati, avvertì debolezza di vista rilevante, dimodochè non poteva che a stento decifrare gli ordinarii caratteri di stampa. Dopo più minute osservazioni proprie, l'infermo assicurò, che l'occhio destro specialmente era soltanto in grado di vedere confusamente i contorni degli oggetti più grandi. Amendue gli occhi non avevano mai per lo innanzi presentata alcuna anormalità. Nel mese successivo l'occhio sinistro migliorò perfettamente senza l'uso di alcun rimedio relativo; il destro acquistò soltanto la facoltà di distinguere i caratteri più grandi. Il v. GRAEFE vide l'infermo quattro mesi dopo il principio del male. Non fu possibile rilevare alcuna anomalia locale; la causa della debolezza di vista doveva essere probabilmente centrale. Si raccomandarono sottrazioni sanguigne alla tempia destra. Il malato ritornò in sua patria, la Vallachia, e nulla si seppe più di lui.—L'autore in conformità di tutto il decorso del caso, attribuisce alla chinina la causa della alterazione della vista, ma ricorda non pertanto la possibilità di una predisposizione per " quella proprietà del sangue, che si verifica nella intermittente, l'accumulamento cioè di corpuscoli di pigmento nello interno de' vasi cerebrali „ e c. v.

Un travagliatore di 37 anni, dimorante in un paese di malaria, aveva sofferto per quasi un anno, con alcuni intervalli, di febbre intermittente terzana e quartana. Gli si era somministrata per lungo tempo la chinina in dose crescente: liberato dalla febbre non prendeva più che 15 grani (0.9 grm.) di chinina al giorno, ma in tutto ne aveva preso circa 1 oncia (30 grm.). In un'epoca che la dose si era aumentata di un terzo al giorno, si manifestarono rumori allo orecchio destro senza durezza di udito, poi debolezza di vista all'occhio destro, a cui in pochi giorni tenne dietro cecità completa dello stesso. L'occhio sinistro rimase perfettamente sano. Lo esame oftalmoscopico eseguito tre mesi dopo non rivelò cosa alcuna di straordinario. Ma la sensazione quantitativa della luce era a destra interamente scomparsa. Siccome vi era la possibilità di alterazioni circolatorie intracraniche, fu praticata una deplezione di 4 oncie di sangue dalla tempia con lo scarificatore di HEURTELOUP. Due giorni dopo era ritornata non solo la sensazione quantitativa della luce, ma si potettero osservare anche i movimenti di una mano. Quattro giorni più tardi fu ripetuta la sottrazione sanguigna, in seguito di che si ebbe ulteriore miglioramento; e così dopo una terza, una quarta e quinta sottrazione. Tutta la cura durò 6 settimane. L'infermo riferì qualche tempo dopo che egli poteva discernere senza stento con l'occhio destro anche i piccoli carat-

teri de' giornali e che il miglioramento progrediva sempre di settimana in settimana.

Il v. GRAEFE termina la sua relazione con queste eccellenti parole " che le grandi dosi di chinina possano paralizzare i nervi della vista non scoraggerà per fermo alcun pratico assennato dal somministrare arditamente questo rimedio ove sia indicato. Io non avrei certamente esposto a tale scopo queste due storie di malattia. Quantunque dopo che si è rivolta l'attenzione su tale argomento, si riscontrassero parecchie altre osservazioni analoghe, esse sembrerebbero affatto isolate a motivo del numero infinito di persone che si giovano ognora dell'azione benefica di questo rimedio ". A' nostri giorni per altro si annunziano di bel nuovo identici casi gravi (E. GRUENIG).

Le affezioni della pelle consecutive all'assorbimento della chinina non son punto rare. Eccone soltanto qualche esempio. Quattro casi di porpora emorragica furono comunicati nella Gaz. des hopitaux 1867, pag. 31. La cosa più sorprendente in essi è l'effetto evidente anche dopo piccole dosi, come per es. 10—15 cgmi ogni 6 ore.—Secondo una storia di malattia riferita dal GARRAWAY, una signora inglese dl 40 anni dopo aver preso 2 grani (0,13 grm.) di chinina ammalò di edema alla faccia ed alle membra, di copiosa eruzione eritematica con tardiva desquamazione. Il rimedio replicato a bello studio riprodusse gli stessi sintomi. In occasione del primo R. LIGHTFOOT comunicò breve tempo dopo un caso perfettamente simile. Una signora di 46 anni dopo aver preso mezzo granello (0.03) di citrato di chinina fu coverta " dalla testa sino alle dita de' piedi " di una eruzione eccessivamente pruriginosa. La chinina era stata presa per errore giacchè l'ammalata la evitava avendole prodotto precedentemente gli stessi effetti. Anche in questo caso vi furono edemi, angustia precordiale e tardiva desquamazione. (British medical Journal 1869, 9 october e 1870, 8 Januar). In Germania poi da alcuni anni parecchi casi del tutto identici furono descritti da H. KÖBNER ed altri. Manca sinora ogni punto di appoggio per spiegarli. Dobbiamo contentarci della parola idiosincrasia, la quale ha lo stesso valore per un buon numero di medicamenti e di alimenti.

I reni e le vie urinarie non sono indifferenti all'azione di questo alcaloide. Siccome esso viene eliminato in massima parte con l'urina, così, per assertiva anche dal BRIQUET, può determinare in grandi dosi albuminuria ed infiammazione catarrale della vescica. Quest'ultima si manifestò una volta con febbre violenta dopo la somministrazione di 4 grm. in una giornata. Questo accidente si verificò in un vecchio, il quale soffriva già di cistite cronica, ed a cui il BRIQUET, ignorando questa circostanza, aveva dato la chinina per altra indicazione.

Io stesso, da proprie annotazioni di epoca più remota, rilevo che un uomo a 72 anni, al quale io aveva prescritto dell'idroclorato di chinina a motivo di una nevralgia del trigemino, si lamentò di leggiera pressione e di moderato dolore spasmodico alla vescica, dopo averne preso in 48 ore 3.4 grm. Questi sintomi svanirono ben tosto, allorchè feci sospendere il rimedio, come pure la difficoltà dell'udito che si era contemporaneamente manifestata. Siccome l'infermo era già di per se stesso disposto alla sordità, si dovette per ciò rinunziare interamente alla chinina. Anche la nevralgia transitoriamente migliorò. Il TOMASELLI in Catania ha comunicato nel 1874 alcuni casi di grave febbre palustre, ne'quali anche pochi decigrammi di chinina provocavano urina sanguigna ed itterizia.

Io non conosco alcun caso di avvelenamento mortale immediato per chinina, tranne allorquando i medici adoperarono dosi troppo esagerate in una

sola volta, in febbri gravi associate a grande prostrazione. Io potrei consigliare di somministrare in tali casi soltanto 0.5 ogni paio di ore e negl'intervalli vino poderoso, ma non già 1.0—3.0 in una volta e senza gli eccitanti. Il GIACOMINI descrive quanto segue negli Annali univers. di med. del 1814, 97, 389. Un uomo di 45 anni che soffriva di coprostasi prese per errore 3 dramme (10.8 grm.) di solfato di chinina in una volta, invece del cremone di tartaro. Dopo un'ora, dolore di testa e di stomaco, vertigine, perdita di forza, e di coscienza. Il viso pallido, le labbra livide e fredde, come pure le estremità; il polso uniforme, lento, poco percettibile, la respirazione debole; pupilla molto dilatata, vista ed udito, anche dopo ritornata la coscienza, quasi perduti. Il medico accorso dopo 8 ore, prescrisse involgimento di tutto il corpo in panni caldi, frizioni delle singole parti, e stimolanti medicinali. Nel corso delle ore successive miglioramento, che andò sempre aumentando ne' giorni posteriori; ma anche al 5° giorno il malato non poteva lasciare il letto per un tempo più lungo di mezz'ora. La prostrazione delle forze, nonchè la debolezza della vista e dell'udito migliorarono per verità continuamente, ma perdurarono ancora “ lungo tempo „.

Casi di natura identica io trovo spesse volte registrati in tutta la letteratura. Non per tanto il maggior numero di essi non è genuino, parte a motivo di gravi complicanze nello stesso processo patologico, parte a motivo di preparati incongrui per es. l'idrocianato di chinina; parte a motivo della esposizione di sintomi, i quali non possono certamente riferirsi affatto ad avvelenamento da chinina. Di quanta precauzione vi sia mestieri a tal riguardo, vien dimostrato da quattro casi del BETZ, ne' quali anche dopo modiche dosi si manifestavano ognora spasmi tonici. Il primo esame chimico non riuscì a rilevare la stricnina sospettata dal medico; essa invece fu scoverta “ ad evidenza „ da un'altro osservatore, il FEHLING impiegato di ufficio, per una parte di que' casi. Esisteva in questa circostanza anche il residuo del rimedio usato.

Nel pericoloso avvelenamento da chinina a' mezzi da adoperarsi, potrebbe aggiungersi la respirazione artificiale con pressione ritmica nella regione del cuore, onde esercitare anche su quest'organo minacciato un energico stimolo meccanico, ed inoltre il bagno caldo (40°C.) con affusioni fredde. Internamente caffè forte bollente *) o the. Il medico per altro, quando trovi indicate delle grandi dosi di chinina, ricerchi in ogni caso se la presenza o la minaccia di debolezza della respirazione e del cuore non sia di ostacolo alla loro prescrizione.

In alcuni uomini che soffrono malattie febbrili l'accesso non solo non viene soppresso ma determinato dalla chinina. Debbono allor darsene dosi piccole e ripetute; esse per lo più non hanno questo effetto paradossale. Da che cosa esso dipenda è ancora interamente oscuro.

VII.

Preparati della chinina. Nella corteccia la chinina esiste come sale dell'acido tannico, dell'acido chinovanico ed acido chinico ($C_7 H_{12} O_6$). Da queste combinazioni esso viene separato per mezzo delle terre alcaline o della soda e ripreso dall'alcool dall'etere o dagli olii minerali.

La chinina chimicamente pura $C_{20}H_{24}N_2O_2$ rappresenta una sostanza amorfa simile all'ambra. Insieme all'acqua di cristallizzazione costituisce la chinina officinale.

La chinina officinale è incolora, appena cristallina, di sapore amaro, solubile in 1680 parti di acqua, assai facilmente nello spirito di vino, in 60 parti

*) Debbo qui rettificare che il tannino del caffè non precipita le sostanze albuminose.

di etere, in 2 parti di cloroformio ed in 200 di glicerina. Essa è una base biacida, espelle l'ammoniaca dalle sue combinazioni e neutralizza bene gli acidi riducendoli in sali. Non è appropriata ad usi medicinali perchè difficile a sciogliersi nell'acqua, ad ogni modo è superflua.

Solfato di chinina, sale per lo innanzi quasi esclusivamente ovvero più degli altri adoperato. La sua composizione è rappresentata dalla formula $(C_{20} H_{24} N_2 O_2)_2 . H_2 SO_4 + 7 H_2 O$. Si denomina solfato basico a motivo della doppia molecola della base. Polvere soffice, rilucente, fatta da prismi sottili appartenenti al sistema monoclino. Facilmente solubile nell'acido idroclorico. Relativamente alla sua applicazione medicinale importa notare che esso si scioglie soltanto in circa 800 parti di acqua, e perciò spesso non è tollerato dallo stomaco de' febbricitanti, nel quale può mancare interamente l'acido idroclorico e va perduto col vomito.

Solfato acido di chinina, *ch. bisulfuricum*, preparato officinale che si preferisce al solfato basico appunto per la poca solubilità di quest'ultimo. Si denomina ancora solfato di chinina neutro o normale. La sua formula è $C_{20} H_{24} N_2 O_2 H_2 SO_4 + 7 H_2 O$. Colora in rosso la carta azzurra di laccamuffa ed è perciò ritenuto come un sale acido, mentre per la unione della base biacida con l'acido solforico bibasico, dovrebbe essere considerato come un sale neutro. Si scioglie in 10 parti di acqua e mostra una magnifica fluorescenza, prodotta dal perchè esso assorbe i raggi ultravioletti e li trasforma in azzurro. Come proprietà dannosa di questo sale va menzionato che nelle sue soluzioni medicinali, specialmente quando v'è zucchero, fa sviluppare grossi globoli di muffa, che per lo passato si somministravano abbondantemente agli infermi.

Volendo somministrare il solfato in forma di solnzione bisogna adoperare acqua distillata con l'aggiunzione di qualche goccia di acido cloridrico, facendo a meno di sciroppo, il quale per altro non vale a sopprimere il suo sapore amaro. Somministrandolo in polvere o in pillole vi si farà bere sopra dell'acqua acidificata o del vino. Il KERNER raccomanda, sulla base di esperimenti, di far bere dopo la ingestione de' sali di chinina acqua molto carica di acido carbonico, onde favorirne l'assorbimento e l'azione antipiretica.

Cloridrato di chinina, ovvero chinina muriatica. *Ch. hydrocloricum s. muriaticum*. Sale usato per lo più insieme al semplice solfato. Esso si scioglie in circa 25 parti di acqua distillata, molto più facilmente ancora quando sia acidificato con HCl.

In esso non si sviluppano affatto funghi quando sia del tutto libero di $H_2 SO_4$. La sua formula è rappresentata da $C_{20} H_{24} N_2 O_2 HCl + 1 \frac{1}{2} H_2 O$. Contiene 83,6 $^0/_0$ di chinina anidra, mentre il primo solfato ne contiene soltanto 74,3, il secondo naturalmente ne ha anche meno. Incontestabilmente è questo il sale di chinina che ragionevolmente si presceglie tra quelli sinora in uso.

Tutta una serie di sali di chinina descritti in chimica e nominati in medicina (arseniato, valerianato, citrato, lattato e c. v.) parte non corrispondono alla pratica, tutti poi sono per lo meno superflui.

Il citrato di ferro e chinina, *ch. ferro-citricum,* che sarebbe quasi da annoverarsi tra questi ultimi testè qualificati, è costituito da squamette rosso-brune, le quali si sciolgono facilmente nell'acqua, e si adopera nella clorosi come un preparato di ferro molto tollerabile. La chinina serve in questa circostanza precipuamente come rimedio amaro.

Tannato di chinina, *ch. tannicum*. Esso è molto utile per uno scopo del tutto speciale, come p. e. nella cura dei bambini ammalati, di una età in cui non si può loro somministrare l'amaro cloridrato e non sanno ancora

prenderlo in ostia o in capsule. Il tannato si scioglie tanto poco nell'acqua di fonte che non ha quasi sapore alcuno. Si può somministrarlo perciò assai facilmente diluito in quest' acqua zuccherata. Esso è rappresentato da una polvere amorfa, di apparenza giallastra, la quale si ottiene ottimamente dalla precipitazione di una soluzione neutra di cloridrato di chinina con tannato di ammoniaca. Per costanza di proporzioni non ha valore alcuno. Contiene il 20—24 $^0/_0$ di chinina anidra, si deve dare perciò a dosi più elevate de'sali innanzi menzionati. Il suo assorbimento nello stomaco si favorisce, somministrando contemporaneamente del vino poderoso. Appunto perchè il tannato di chinina pel suo aspetto amorfo si può falsificare con gli alcaloidi affini più facilmente de' sali cristallizzati, così bisogna ne' casi importanti non dimenticare questa circostanza. In caso di necessità un farmacista esperto può prepararlo espressamente.

La chinina ed i suoi sali esposti alla luce, specialmente in soluzioni acidificate, diventano a poco a poco gialli e poi bruni. Evaporando queste soluzioni non si ottengono più cristalli ma un residuo amorfo. La corteccia di china contiene già la chinina in parte sotto questo aspetto amorfo, il quale aumenta ancora nella preparazione della droga per ottenere la chinina. Essa si denomina chinoidina ovvero chinioidina. Il LIEBIG dimostrò che essa, allo stato di purezza, corrisponde alla chinina incolora che cristallizza e perciò la denominazione di chinina amorfa sembra la più bene scelta.

Il DIRUF ed altri dopo di lui hanno esaminato questo preparato dal lato medicinale, il KERNER da quello teorico-sperimentale, ed in sostanza han trovato che esso ha esattamente la stessa azione di quello. Sino a circa 15 anni dietro, siccome i sali della chinina amorfa sono molto igroscopici, si usava quasi esclusivamente, come anche ora, la tintura officinale di chinoidina, la quale è una soluzione alcoolica della chinina acidificata con l'acido cloridrico. Questa forma però presenta molti svantaggi, tra l' altro la mancanza di stabilità chimica, perchè molta chinoidina del commercio contiene quantità variabili e spesso rilevanti. Si commenda perciò assai di più il *ch. amorphum muriaticum*. Questa è una polvere secca, ma da conservarsi anche molto secca, di color giallo-oscuro, a reazione neutra e solubilissima nell' acqua (1 : 1). Passa nel circolo più prontamente de' sali cristallizzati. Qualunque ne sia la ragione, produce perciò più facilmente, secondo alcuni, l' ebbrezza chinica. Questo preparato è molto adatto ne'casi in cui si desidera evitare il prezzo elevato della chinina. È anche molto appropriato per la preparazione del tannato, come tannato di chinoidina, evitando così la necessità di trasformare un sale di chinina cristallizzato di caro prezzo in un tannato amorfo.

Cinconina si denomina un secondo alcaloide della corteccia, indicato per officinale in parecchie farmacopee. — Si rassomiglia molto alla chinina e nello stato anidro ha per formula $C_{10} H_{22} N_2 O$. Si può separare dalla chinina per mezzo dell'etere, in cui questa si scioglie, mentre la cinconina vi è insolubile. La farm. germ. riporta il *cinchoninum sulfuricum :* esso si scioglie in 60 parti di acqua ed ha reazione debolmente basica. I sali di cinconina si adoperano per lo stesso scopo, pel quale si adoperano quelli di chinina. Essi però hanno azione molto meno sicura ed energica di quelli, dimodochè i sali di cinconina producono tutti gli effetti elementari de' sali di chinina, ma in grado assolutamente minore. La cinconina, pel poco uso, ha un prezzo inferiore a quello della chinina, e questa, ben spesso si fabbrica impuramente o si falsifica a bello studio con la cinconina ed altri alcaloidi della china.

Per scovrire le impurità contenute nel solfato di chinina del commercio, il KERNER riporta dalla farmacopea tedesca un processo di analisi che si riduce in sostanza al seguente: si digerisce 1,0 di solfato di chinina in un bicchiere cilindrico con 10 cm. c. di acqua distillata a 15° e poi si filtra. Si versano 5 cm. c. di questo filtrato in un altro bicchiere e vi si aggiungono 7 ccm. di ammoniaca caustica del peso specifico di 0,96, ovvero 5 cm.c. del peso specifico di 0,92, avendo sul principio la precauzione di non farlo mischiare, si mescola poi delicatamente. Non si deve verificare immediatamente o subito dopo intorbidamento alcuno.

Queste proporzioni di miscuglio nell' analisi con l' ammoniaca forniscono i limiti pratici sino a' quali possono stare, possono cioè tollerarsi ancora, tracce di solfati di altri alcaloidi della china. Il metodo per verità si può rendere ancora più esatto se invece dell' ammoniaca liquida officinale si adopera una soluzione titolata di ammoniaca. Essa però nelle condizioni officinali basta completamente, dimodochè le diverse variazioni proposte par che non siano indispensabili allo scopo del medico.

Per un'analisi più esatta potrebbe essere importante di valutare la quantità dell' acqua di cristallizzazione che contengono i solfati del commercio e l' acqua da aggiungervi, giacchè variando questa quantità tra 12—17 %, varia per conseguenza anche la quantità della base attiva che contengono, ciò che è più essenziale della traccia di cinconidina che vi si trova possibilmente nella proporzione di $^1/_{10}$ %. Un buon solfato di chinina disseccato completamente a 115° C. deve perdere in peso tutto al più 14,6 %.

Pel consumo sempre progressivamente maggiore della chinina, sembra indicato tener conto in terapia anche de' regolari compagni di questo alcaloide, massime quando si raccomandano non solo per la loro efficacia, ma anche per la modicità del loro prezzo. Intendo parlare della chinidina e della cinconidina. Sarebbero a desiderarsi più estese esperienze e relazioni circa il comparativo valore farmaco-dinamico di questi alcaloidi, però la serie seguente: chinidina, cinconidina, cinconina, corrisponda in qualche modo alla efficacia dell' azione. La chinidina viene immediatamente dopo la chinina, che è l' alcaloide chimicamente il più sicuro ne' suoi effetti, ma è più raro, e si trova nelle cortecce in quantità percentuale minore della cinconidina che si adopera per lo più regolarmente anche insieme alla chinina soprattutto in America.

Circa la nomenclatura dell' alcaloide principale domina qualche confusione giacchè sotto il nome di solfato di chinidina si vendette per lungo tempo una miscela di chinidina e di cinconidina, l' HESSE perciò credette alla chinidina pura doversi dare un' altro nome — quello cioè di conchinina — ma ciò non per tanto non semplificò affatto la cosa. Un congresso di Cinconologi, tenuto ad Amsterdam nel 1877, ristabilì l'antico nome di chinidina per l' alcaloide isomero alla chinina.

Il solfato di chinidina è prescritto nella farmacopea austriaca. Esso ha per formula $(C_{20} H_{24} N_2 O_2)_2 H_2 SO_4$ + 2 di acq. e forma belli fascetti cristallini a lunghe fibre, di splendore setaceo, si scioglie in circa 200 parti di acqua a calore della stanza, e viene precipitato completamente da questa soluzione per opera dei joduri alcalini. Fu sperimentato più volte nelle cliniche, e trovato efficace antipiretico. Gli si attribuisce anzi la prerogativa di produrre disturbi subbiettivi minori della chinina, a parità di efficacia e di dosi.

Il bicloridrato carboamidato di chinina fu commendato per iniezioni sottocutanee dal DRYGIN e da K. JAFFE (Centralbl. f. d. med. Wo-

chenschr. 1879, 423). Esso è un composto di cloridrato acidificato di chinina e di urea che si scioglie in parti uguali di acqua, non dà luogo ad alcun ascesso, e produce sotto questa forma benefici effetti. La iniezione non è dolorosa.

Il KERNER adduce per caratteristica chimica dei quattro alcaloidi principali la tavola seguente che specifica nettamente le note qualificative di ognuno.

<table>
<tr><td rowspan="5">Alcaloidi Isomeri della formula
$C_{20}H_{24}N_2O_2$

Le loro soluzioni negli ossiacidi presentano fluorescenza in azzurro. Danno con l'acqua di cloro ed ammoniaca una colorazione verde caratteristica.

Gli alcaloidi puri formano idrati cristallini.</td><td colspan="2">Deviano il piano di polarizzazione a sinistra. Formano nell'acqua dei monotartrati di molto difficile soluzione.</td><td rowspan="5">Alcaloidi Isomeri della formula
$C_{19}H_{22}N_2O$

Le loro soluzioni non danno fluorescenza, e con l'acqua di cloro e con l'ammoniaca non assumono alcuna colorazione verde.

Gli alcaloidi puri cristallizzano sempre senza acqua e non formano alcuno idrato.</td></tr>
<tr><td>Chinina
Facilmente solubile nell'etere. I suoi sali si sciolgono molto più difficilmente dei sali di tutti gli altri alcaloidi della china. Forma un Herapatite caratteristico difficile a sciogliersi nell'alcool.</td><td>Cinconidina
Difficilmente solubile nell'etere. (Vi hanno due modificazioni di cinconidina α e β). Forma Idroclorati caratteristici rappresentati da grossi cristalli solidi.</td></tr>
<tr><td>Chinidina
Difficilmente solubile nell'etere. Forma un Idroiodato cristallino difficilmente solubile nell'acqua e nell'alcool.</td><td>Cinconina
Difficilissima a sciogliersi nell'etere. Le soluzioni dei suoi sali mediocremente allungate e di reazione neutra non vengono precipitate nè col ioduro di potassio nè col sale di Seignette.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Deviazione del piano di polarizzazione a destra.</td></tr>
</table>

Il *quinetum* è un preparato da alcuni anni esportato da Giava e messo in commercio come il complesso di tutti gli alcaloidi che si trovano nella corteccia della cinchona succirubra. Esso è costituito da una quantità di alcaloidi cristallizzabili ed amorfi della china con prevalenza di cinconidina unita a cinconina, ed oltre a questi per lo più soltanto poca chinina. — Si presta facilmente alle adulterazioni. È un miscuglio inaccettabile dalla terapia, inspirata a principii scientifici.

La chinovina, sostanza amara della corteccia di china, non è affatto priva d'importanza. Si ottiene dalla decozione della corteccia col latte di calce, precipitazione del filtrato con acido cloridrico, e depuramento del precipitato, sciogliendolo più volte nel latte di calce, decolorazione della soluzione con carbone animale e precipitazione con acido cloridrico. Nella fabbricazione si ha la chinovina grezza come prodotto accessorio. Quella pura, è rappresentata da una massa amorfa resinoide, che riscaldata rende un debole odore balsamico ed ha reazione neutra. È poco solubile nell' acqua bollente, meglio nello

spirito di vino, nell'etere e negli olii eterei. Ha per formula $C_{30} H_{48} O_8$. Se la chinovina sciolta nell' alcool si tratta con acido idroclorico anidro, si divide in acido chinovinico $C_{24} H_{38} O_4$ ed in una specie di zucchero (mannitano). Appartiene quindi a' glicosidi. La chinovina si scioglie facilmente nella proporzione del 5 % di spirito di vino, meno solubile è l'acido chinovinico. Quest'acido fu la prima volta riscontrato nella china nova donde trasse il nome. Quantità maggiore ne contiene anche la radice di tormentilla, dalla potentilla tormentilla, la quale gode *ab antiquo* la fama di eccellente diuretico. Il Kerner ha preparato e commendato il chinovato di calcio puro come un eccellente rimedio amaro. Questo si scioglie in circa 30 parti di acqua fredda ed ha un sapore estremamente amaro. Sarebbe indicato non solo ne' casi in cui si somministrano gli amari, ma, per la presenza della calce, anche in quei casi ne' quali si richiede questo elemento, come specialmente nella insufficiente nutrizione delle ossa. La dose sarebbe 0.1—0.5 con un poco di zucchero in ostia, capsule o pillole. Quest'acido per noi poco importante ha per formula $C_7 H_{12} O_6$.

L'acido chinotannico è conforme all'acido gallotannico (tannino) nel precipitare la gelatina, l'albumina e c. v. Esso però precipita i sali di ossido di ferro in verde scuro non già in bleu scuro come il primo. Riscaldato con acidi diluiti si divide in rosso di china, a cui si e data la formula $C_{28} H_{22} O_{14}$ ed in zucchero. La colorazione rossa di molte cortecce di china dipende dalla presenza di questo pigmento in esse già formato. L'acido tannico della corteccia di china può senza dubbio agire sull'organismo perfettamente come il tannino delle noci di galla; esso a stento si può ricavare dal rosso cinconico a motivo delle sue mutate reazioni ed alla difficoltà di sciogliersi. Se si vuole avere l'azione dell'acido chinotannico bisogna prescrivere la infusione della corteccia nell'acqua fredda; nella decozione la massima parte dell'acido tannico si è già trasformata in rosso di china e vi si deposita come tale.

Circa la corteccia officinale di china già menzionata, sua dose, sua forma ed altri preparati, si può dire in breve quanto segue.

La farmacopea tedesca dell'anno 1882, ha abolite le singole denominazioni delle cortecce di china officinali ed ha determinato soltanto che la droga debba contenere almeno il 3.5 % di alcoloidi. Vi si nomina la cinchona succirubra come preferita. Infatti non è più possibile parlare di una determinata specie, perchè con le nuove piantagioni nelle Indie Occidentali la loro cultura ha avuto un indirizzo tutto diverso.

La corteccia si somministra per lo più in forma di decozione da 0.5—1.0 aggiungendovi alcune gocce di acido cloridrico, perchè senza di esso, degli alcaloidi se ne scioglierebbe soltanto poca quantità. La farmacopea tedesca prescrive due estratti, un estratto acquoso di china preparato con l'acqua fredda ed interamente senza spirito di vino. Esso è un estratto liquido, rosso scuro, solubile nell'acqua torbida. Contiene poca quantità di chinina, prevalentemente l'amaro acido chinovanico può servire soltanto a migliorare la digestione. Se ne possono somministrare dosi di 0.2—0.6 a pillole una volta al giorno. L'estratto alcoolico di china, che si prepara per macerazione nello spirito di vino diluito: esso è un estratto secco, rosso bruno, solubile nell'acqua intorbitandola. Contiene molta quantità di chinina, ma siccome non si sa quanta ne contenga senza che si esamini volta per volta, così questo estratto non è appropriato pe' casi serii.

Tintura di china. Si prepara con una parte di corteccia di china e cinque parti di spirito di vino allungato: ha un colore rosso-bruno ed è fortemente amara. Da 20—30 goccie.

Tintura composta di china. Si prepara dalle cortecce di china, di arancio, radice di genziana e cannella, con lo spirito di vino allungato: è fortemente amara ed odora di cannella e di corteccie di arancio. Da 20—60 goccie. Vino di china. Si mischia una parte di tintura di china, una parte di glicerina con tre parti di vino di Xeres, e la miscela si filtra dopo tre settimane di riposo. Chiara e di colore rosso-scuro. A cucchiaini da the.

La farmacopea austriaca (VI ed.) riporta ancora le tre specie di corteccia di china rossa, regia (calisaia) e fosca (peruviana), le quali secondo l'ordine in cui le abbiamo nominate, debbono contenere $2\,^1/_2$, 2 ed 1 % di alcaloidi. Tra gli altri preparati della corteccia si presenta soltanto lo estratto di china fosca, preparato soltanto con l'acqua, il quale perciò contiene come il nostro minor quantità di chinina.

La vasta letteratura della corteccia di china e de' suoi alcaloidi principali sin dall'anno 1875 si trova esattamente registrata nel mio scritto " Das Chinin, nach den neueren pharmakologischen Arbeiten Berlin 1875„. Da quell'epoca sino ad oggi si son pubblicati lavori sperimentali che possono anche servire ad illustrare maggiormente la relativa letteratura.

Nell'archivio per la patologia e farmacologia sperimentale: Bucholtz, IV, p. 1. Heubach, V, pag. 1.—C. Binz, V, pag. 39.—Schmiedeberg und Hoffmann, VII, pag. 243.—C. Binz, VII, pag. 282.—Brown, VIII, pag. 145.—Scharrenbroich. XII, pag. 33.—Chirone, *Mécanisme de l'action de la quinine sur la circulation.* Paris 1875. Jerusalimsky, Ueber die physiologische Wirkung des Chinins. Berlin 1875.—Schaer, Berichte der deutschen chem. Gesellschaft. VII, p. 1347 und VIII, p. 140. — C. Binz, daselbst VIII, pag. 32.—Sokolowsky, Arbeiten aus dem pharmakologischen Laboratorium. Moskau 1876 (Dr. Popoff, p. 84).—Filehne, Sitzungsberichte der phys.-med. Soc. Erlangen. Juni 1877.—Schmidt-Rimpler, Archiv f. path. Anat. LXX, p. 224.—Welitschkowski, Petersburger med. Wochenschr. 1877, p. 5.—Lauder Brunton, St. Barthol. Hosp. Rep. XII, pag. 150.—C. Binz, Deutsche med. Wochenschr. Berlin 1877, Nr. 44.—Appert, Archiv f. path. Anat. LXXI. pag. 364.— Buss, Ueber Wesen und Behandlung des Fiebers. Stuttgart 1878. — A. Becker, Beobachtungen über die Anwendung des gerbsauren Chinins. Inaug.-Dissert. Bonn 1879; und Berliner klin. Wochenschr. 1880, Nr. 6. — L. Wolberg, Archiv ges. Physiol. 1880, XXII, pag. 306.— P. Guder, Experimente u. s. w. menschlicher Gehörorgane. Inaug.-Dissert. Berlin 1880. W. Kirchner, Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 49.—M. Runge, Ref. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1880, pag. 416.—E. Hagenbach, Correspondenz-Blatt schweiz. Aerzte. 1881 (S.-A.). — Klamann, Allgem. med. Central-Zeitung 1881, pag. 361. — C. Binz, Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 9.—E. Gruenig, Arch. of Ophthalmol. 1881, X, pag. 81.—Hagens, Zeitschr f. klin. Med. 1882, V, pag. 242.—Ceci, Archiv exper. Path. u. Pharm. 1882, XVI, pag. 45.—Campbell, Ref. Centralbl. f. Gynäkol. 1883, pag. 146.—H. Arntz, Archiv ges. Physiol. 1883, XXXI, pag. 531.—Sassetzky. Archiv path. Anatomie. 1883, XCIII, pag. 485.—J. Priog, Archiv ges. Physiol. 1884, XXXIV, pag. 237 (auf pag. 272 ausführliche Literatur).—Finkler und Prior, Ueber *Chininum amorphum boricum.* Deutsche med. Wochenschr. 1884, Nr. 6.—Leichtenstern, Daselbst 1884, pag. 849.—Landsberg, Archiv f. Augenheilkunde 1884, XIV, p. 87.— Schwabach, Deutsche med. Wochenschr. 1884, pag. 163.—R. Pick, Daselbst 1884, pag. 277. — Th. W. Engelmann, Archiv für Anat., Physiol, und wissenschaftl. Medicin 1885, pag. 148. — Arntz, Centralbl. f. klin. Med. 1885, pag. 553. — Herrlich, Ueber Chininfieber. Annalen der Charité. Berlin 1885, X, pag. 232.—G. Meckel, Arch. f. klin. Med. 1885, XXXVI, pag. 356.

C. Binz.

Chinidina, Chinina, Chinodina, Acido Chinovico, Chinovina,

vedi china (cortecce di).

Chinolina, leucolina, è un liquido oleoso, che rifrange fortemente la luce, assai mobile, di sapore amaro caratteristico, acre, di odore simile a quello dell'olio di mandorle amare. Preparato di fresco è incoloro, ma si abbrunisce già alla luce diffusa del giorno, senza subire pertanto alcuna alterazione sinora conosciuta. Bolle a 230° C. è insolubile nell'acqua, si scioglie facilmente nell'alcool, nell'etere, nel cloroformio e nella benzina. Ha reazione

alcalina, e forma con gli acidi inorganici sali deliquescenti molto difficili a cristallizzare.

La chinolina fu la prima volta ottenuta dal RUNGE nel 1834 dall'olio animale del DIPPEL *(ol. animale foetidum)* e dall'olio del catrame minerale. Esso gli dette il nome di leucolina che 11 anni dopo fu cambiato in quello di chinolina dal GERHARDT, allorquando egli ottenne il medesimo preparato, riscaldando la chinina o la cinconina e distillandole con l'idrato di potassio. Si può ricavare con lo stesso processo in piccola quantità anche dalla stricnina e da alcune altre basi. Si può ottenere ancora per via di sintesi riscaldando un miscuglio di nitrobenzolo, di anilina e di glicerina secondo la equazione: [1])

$$C_6H_5 . NO_2 + 2\ C_6H_5 . NH_2 + 3C_3H_8O_3 = 11H_2O + 3C_9H_7N,$$

l'ultima delle quali formule rappresenta la sua composizione empirica. Secondo la sua costituzione la chinolina si qualifica per una doppia molecola di benzolo posta l'una sull'altra, in cui un gruppo di CH è stato sostituito da un atomo di azoto. È ritenuta anche come un'amina terziaria. Probabilissimamente essa rappresenta il nucleo della chinina che ha molto maggiori molecularità, e le di cui catene laterali si sono staccate nel riscaldamento con la potassa caustica.

Questa considerazione chimica dette occasione a provarla sul vivente. J. DONATH si avvalse a questo scopo dello schema stabilito da me anticamente per la chinina. Egli dimostrò [2]) che la chinolina introdotta nell'organismo animale abbassa considerevolmente la temperatura; sciolta nella proporzione di 0.2 $^0/_0$ impedisce la putrefazione delle sostanze che facilmente si decompongono (urina, gelatina), lo sviluppo dei batterii ne' liquidi nutritivi artificiali, nonchè la fermentazione lattica, essa è quindi un antisettico più attivo del salicilato di sodio, dell'acido carbolico, della chinina, dell'acido borico, del solfato di rame, dell'alcool; sciolto nella proporzione di 0.4 $^0/_0$ impedisce completamente la putrefazione del sangue e ritarda significantemente la coagulazione del latte; sciolto nella proporzione di 1 $^0/_0$ abolisce la coagulabilità del sangue, ciò che riesce con la chinina soltanto per breve tempo; abbassa, appunto come fa la chinina, la temperatura nella coagulazione dell'albumina; e finalmente si può introdurre nell'organismo umano in dosi relativamente grandi, senza pericolo per la salute e per la vita, anzi senza produrre, come avviene facilmente con la chinina, i risaputi ed ingrati fenomeni collaterali, come susurri nelle orecchie, vertigine, durezza di udito e c. v.

Sino al momento attuale si è praticato con la chinolina un gran numero di esperimenti negli infermi. A questo proposito bisogna non per tanto osservare che la sua applicazione terapeutica non è un fatto nuovo come darebbe ad intendere il titolo dello scritto citato più giù [3]). Ma era per verità totalmente caduto in obblio. Il DONATH propose per uso interno a preferenza il suo tartrato: *chinolinum tartaricum.* Esso è rappresentato da piccoli cristalli setacei, rilucenti, resiste perfettamente alla umidità atmosferica, è sufficientemente solubile nell'acqua, rende un leggiero odore di mandorle amare, ha un sapore quasi bruciante, simile a quello dell'acqua di menta piperita, è ad ogni modo poi meno spiacevole della chinina. Il modo di somministrazione e la dose sono presso a poco simili a quelli della chinina. Gli esperimenti terapeutici si riferiscono precipuamente alla febbre da malaria, alle nevralgie intermittenti, al tifo addominale, alla pertosse, al catarro bronchiale ed alla difteria. In quest'ultima malattia si rilevò che le pennellazioni di questo energico antisettico, anche in soluzioni molto concentrate, non produce

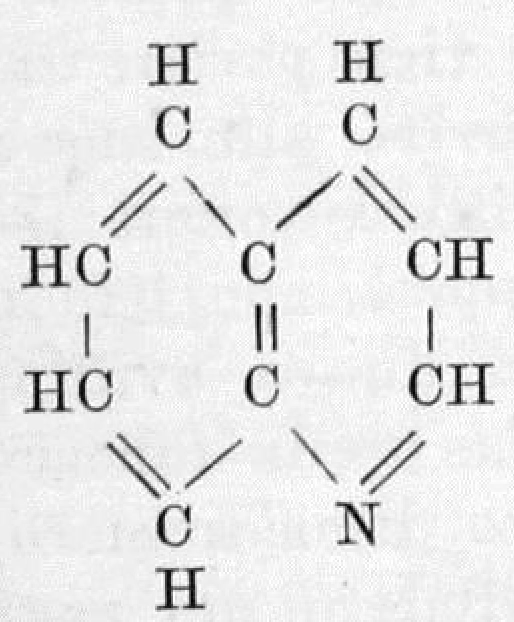
detrimento alcuno, che non esplica mai azione caustica sulla mucosa, e che il senso di bruciore da esso provocato si mitiga ben tosto gargarizando ogni volta con acqua ordinaria o con acqua ghiacciata. Le membrane difteriche si distaccano in 12—24 ore, la tumefazione delle glandole retrocede ben presto, la temperatura ridiscende al normale in 12—24 ore. Nei casi più leggieri di difteria delle fauci la guarigione avviene in tempo più breve, e ne' casi più gravi s'impedisce se non altro un aumento minaccioso de' fenomeni morbosi. Bisogna però specialmente rilevare la spiccata prerogativa anodina della chinolina. Rimossa con i gargarismi di acqua fredda la spiacevole sensazione di bruciore, consecutiva alla pennellazione, i malati avvertono una benefica facilità della deglutizione e soprattutto dei disturbi subbiettivi. Per liquido da pennellazione si è usata una soluzione di 5.0 di chinolina pura in acqua distillata ed alcool aa. 50.0 [4]. I casi però a decorso molto violento si mostrano refrattarii anche alla chinolina.

Dalla stessa sorgente promana la seguente recentissima relazione:

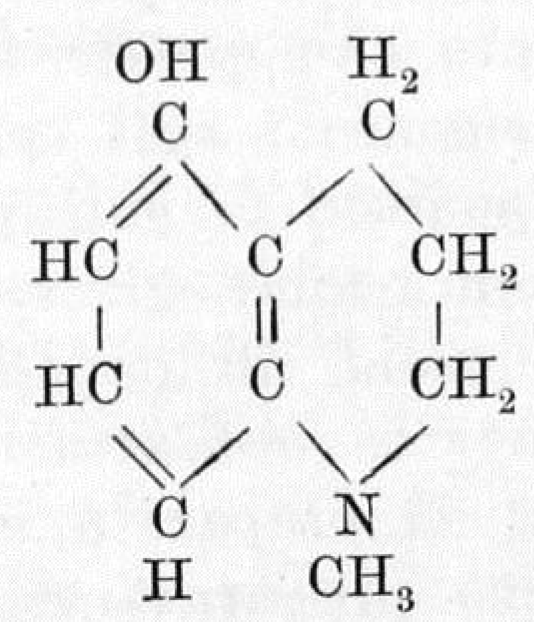
Il tartrato di chinolina produce nel tifo addominale gli stessi effetti dell'idrochinone, l'abbassamento però della temperatura avviene più tardi e dura a lungo. I fenomeni collaterali sono minimi. In molte forme di reumatismo articolare acuto esplica favorevole influenza sullo intero decorso della malattia, e vale lo stesso per la risipola della faccia. La febbre della polmonite non ne risente che ben poco la influenza. Nella tisi de' pulmoni questo rimedio è mal tollerato, si verifica facilmente uno stato simile al collasso e l'azione antipiretica è insignificante a paragone degli spiacevoli fenomeni concomitanti. Il tumore acuto di milza si riduce presso a poco considerevolmente come per l'azione dell'idrochinone [5].

Letteratura: [1] Bach u. Loimann, Versuche über die physiol. Wirkung des Chinolins. Archiv f. pathol. Anat. 1882, LXXXVI, pag. 456.—[2] J. Donath, Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. Berlin. 14. Jahrgang. pag. 178 u. 1769.—Inoltre: Internationaler med. Congress in London 1881. I, pag. 463.—[3] G. Wertheim, Das Coniin und Leukolëin in Wechselfieber und Typhus. Wien 1849. 158 Seiten.—[4] O. Seiffert, Berliner klin. Wochenschr. 1882. Nr. 22, 23 u. 24. (Aus dem Julius-Spital in Würzburg). — [5] O. Seiffert, Untersuchungen über die Wirkungsweise einiger neuerer Arzneimittel. (Aus dem Julius-Spital in Würzburg.) Habilitations-Schrift. Würzburg 1883.

La kairina è un derivato della chinolina ed è propriamente un ossidrometilchinolina. Ecco qui appresso le formule della costituzione di amendue le combinazioni.



Chinolina



Kairina

La parola commerciale kairina è stata sostituita alla lunga denominazione chimica e deriva da χαιρός che suona =esattamente, convenientemente (per tempo, modo, e proporzione). Questa sostanza fu preparata la prima volta da O. FISCHER e raccomandata come rimedio da W. FILEHNE. La sua formula empirica è $C_{10} H_{13} NO$.

Il cloridrato di kairina è una polvere cristallina giallogrigiastra, si scioglie facilmente nell'acqua ed ha sapore amaro salino ed aromatico. Negli

adulti sani e robusti le dosi di 1,0 ed 1,5 non producono effetti speciali, la temperatura non si modifica, non produce nausea, nè ebbrezza. La stessa dose abbassa ne' febbricitanti la temperatura, ma non più a lungo di 3 ore circa; quando la sua azione si esaurisce, la temperatura si eleva di bel nuovo quasi prontamente con sensazione anzi con brividi di freddo. L'abbassamento è tanto più rapido per quanto più grande è la dose. La defervescenza avviene sempre con abbondante sudore, il quale però non dura che sino a quando non sia abbassata la temperatura. Appena la temperatura ritorna normale cessa il sudore, e questo stato normale si può mantenere replicando la somministrazione della kairina. Questo fatto e la mancanza del sudore nei sani dimostra che non è il sudore l'effetto primario, e l'abbassamento della temperatura quello secondario, ma che il sudore erompe quando l'organismo messo per effetto della medicina nel bisogno di bassa temperatura si sforza a liberarsi con un sudore " critico " dallo eccesso di calore provveniente in questo caso dalla febbre; il sudore quindi cessa appena raggiunta la temperatura richiesta. Anzi gl'infermi e specialmente quelli di polmonite crupale si sentono estremamente soddisfatti anche durante il sudore, ma segnatamente quando, cessato lo stesso, godono della bassa temperatura. L'abbassamento di questa, il polso normale, la diminuita frequenza della respirazione, la scomparsa del dolore puntorio ecc. sono le circostanze che risvegliano nei sofferenti la sensazione come se fossero tornati di bel nuovo sani. Non si riesce però ad ottenere siffatto risultato se non si continui a somministrare metodicamente la kairina. Effetti meno vantaggiosi ottenne von Seiffert nella stessa malattia. Nè attenuazione della febbre nè alleviamento de' sintomi subbiettivi. Nella tisi si verificava per verità l'abbassamento della temperatura, ma si aveva anche una postuma azione spiacevole sullo stato generale. Secondo il Seiffert la kairina non produce riduzione del tumore acuto di milza.

Risultati singolarmente favorevoli ebbbe ad osservare il Filehne in una signora di 24 anni malata di piemia cronica consecutiva a peritonite purulenta; si somministrarono 3,6 grm. di kairina al giorno e così tutti i fenomeni della febbre prontamente cessarono.

La urina si fa verde-scura per l'uso della kairina. Non vi si riscontra nè albumina nè zucchero.

Dal lazaretto civile di Danziga proviene una serie di osservazioni circa l'azione della kainina nella febbre ricorrente. Da queste osservazioni rileveremo soltanto che questa forma di febbre vien parimenti attenuata dalla kairina e che riguardo agli spirilli l'autore arrivò alle seguenti conclusioni. La kairina impedisce lo sviluppo degli spirilli e quindi il progresso della febbre. Essa non uccide gli spirilli già sviluppati, non ha anzi influenza alcuna sopra di essi: ne impedisce invece un nuovo sviluppo: pare perciò adatta come mezzo profilattico contro il virus della febbre ricorrente.

Il Filehne al preparato innanzi nominato, l'ossidrometilchinolina ha sostituito l'omonimo preparato etilico e lo ha introdotto nel commercio in forma di cloridrato. Il primo viene designato come kairina (M), il secondo come kairina (A). La nuova kairina è interamente bianca, bellamente cristallizzata, ha lo stesso sapore della kairina (M) ed è sotto ogni rapporto da adoperarsi come questa. In quanto ad effetti essa si distingue da quest'ultima per le seguenti particolarità: ad ottenere un abbassamento della temperatura (febbrile), sino a compensare l'altezza assoluta delle cifre, vi bisogna di kairina A quantità alquanto maggiori (di $^1/_5$—$^1/_2$) in confronto della kairina M. Perciò l'azione della prima è più graduale, comincia più lentamente e dura

in compenso più a lungo. Per quest'azione graduale i brividi di freddo in tal caso o mancano completamente appena cessa l'azione dalla kairina o sono insignificanti e si possono sopprimere facilmente e prontamente somministrandone subito una nuova dose. Forse anche dosi troppo grandi (sino a 2.0 e più) di kairina A furono ben tollerate, e non bisogna che gl'intervalli tra le due dosi siano scrupolosamente osservati come per la kainina M. Si può anche sospenderla a piacere.

La kairina si prescrive da prima a dosi frazionate di 0.25 grm. che si somministra in ostia od in capsule amilacee o meglio in capsule chiuse di gelatina facendovi bere dopo ciascuna acqua in abbondanza.

Si cominci nel primo giorno a somministrare per saggio dosi di 0.5 ogni ora per circa 4 volte, ovvero sino a tanto che la temperatura siasi abbassata a 38°C. misurando perciò la temperatura almeno ogni 2 ore e possibilmente ogni ora (il che non è più necessario poi per lo stesso malato nel giorno successivo). Discesa a questo modo la temperatura a 38°C. si somministri ancora da questo momento a dosi di 0.25 ogni ora, e si ritorni alla dose di 0.5 se la temperatura si rialza notevolmente: se ne dia inoltre immediatamente una dose di 0.5 appena il malato cominci ad avvertire i più leggeri brividi di freddo. Bisogna raccomandare soprattutto allo infermo di rivelare immantinenti l'invasione di questi brividi e di sopprimerli con relative dosi di 0.5. Queste dosi più elevate per altro si dovranno prendere sempre che dopo la 4 somministrazione non siasi ottenuto abbassamento alcuno della febbre. Non si verifica nè assuefazione nè azione cumulativa. Son queste le prime comunicazioni relativamente alla nuova sostanza. Alle stesse tenne dietro un gran numero di altre pubblicazioni, tuttavia pe' molti inconvenienti che presenta la kairina al letto dell'infermo, ma più di tutto per la scoverta dell'antipirina è stata messa addirittura in seconda linea. Importante sarebbe solo, nel caso che fosse confermata la notizia del NAEGELI circa la efficacia della kairina nella cura della febbre gialla.

Letteratura: Filehne, Ueber neue Mittel, welche die fieberhafte Temperatur zur Norm bringen. Berliner klin. Wochenschr. 1882, Nr. 45.—Filehne, Weiteres über Kairin und analoge Körper. Daselbst 1883. Nr. 6.—Filehne, Ueber den Unterschied in der Wirkung zwischen "Kairin„ und "Kairin M„. Anche quivi 1883, Nr. 16.—Seifert, a. a. O. 1883, pag. 128.—Freymuth und Poelchen, Recurrens und Kairin. Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr- 15 u. 16.—Naegeli (Rio de Janeiro), Berliner klin. Wochenschr. 1884, Nr. 36.

C. BINZ.

Affinita

Chiragra (χεὶρ ed ἄγρα) Gotta della mano, v. Gotta.

Chirartrocace (χεὶρ, ἄρθρον, κακός). Infiammazione maligna — distruttiva — dell' articolazione della mano, v. Mano.

Chitignano. 18 kilom. da Arezzo, 350 m. sul livello del mare, possiede acque ferruginose alcaline fredde (bicarbonato di ferro 1,38 su 10,000; CO_2 0,46 in vol).

B. M. L.

Chur, Capitale dei Grigioni. A sud-est di essa nella gola Rabiusa si trova il gruppo delle acque minerali Belvedra-passug che per l'esportazione vengono denominate: Neu Belvedraquelle (I) Ulricusquelle (II) Theophilsquelle (III). L'HUSEMANN trovò, nella I, il PLANTA, nella II e III, oltre ai componenti in minima dose, su 10,000:

	I (9°2)	II (8°1)	III (14°)
Cloruro di sodio	0,29	8,37	2,22
Cloruro di litio.	„ „	0,06	
Bromuro di sodio	„ „	0,05	
Joduro di sodio	tracce	0,01	tracce
Solfato di potassio . . .	0,24	1,57	1,34
Solfato di sodio	0,35	0,86	1,97
Borato di sodio	„ „	0,07	
Bicarbonato d'ammonio . .	0,14	0,21	0,01
Bicarbonato di sodio . . .	3,02	53,70	19,12
„ di magnesio. .	2,24	5,77	4,33
Bicarbonato di calcio . . .	20,87!	10,26	10,16
„ di ossidulo di ferro. .	0,30	0,11	0,14
„ di ossid. di manganese.	0,02		0,01
Acido silicico	0,23	0,19	0,11
Fosfato di alluminio . . .		0,07	
Sostanze solide. . . inclusi 2 atomi CO_2	27,70	81,34!	39,42
CO_2 perfettamente libero	1,077 vol.	0,054 vol.	1,118 vol.

alla temperatura della sorgente

La sorgente I è degna di considerazione come un acqua acidulo-ferroso-calcarea , quasi pura , la II con un'acqua acidulo-sodica abbastanza forte (PLANTA Heilquellen von Passugg 1867, HUSEMANN und LORENTZ, Belvedra Eisensäuerling 1874).

D. B. M. L.

Cianici (composti). Con questo nome s'intende una quantità di composti, i quali si fanno derivare da un particolare radicale carbonico CN, indicato anche come Cy, che nel suo comportamento mostra molta affinità con gli alogeni cloro e bromo, poichè come questi si combina coi metalli, dando luogo ai sali e con l'idrogeno, formando un acido, cioè l'acido idrocianico od acido prussico, già trattato in uno speciale articolo. In virtù della polivalenza dei componenti di questo radicale organico, del cianogeno, e della capacità della sua molecola di scomporsi principalmente sotto la influenza dell'acqua, esso si avvicina anche ai derivati di ammoniaca, e viene raccolto dalla chimica moderna precisamente come ossalnitrile. Con gli alogeni esso partecipa anche della proprietà, che, se vien separato dalle sue combinazioni, se ne separa non come CN, ma invece come $(CN)_2$. Questo cianogeno libero ovvero dicianogeno è un gas incolore, facilmente condensabile, di odore simile a quello di acido prussico, ed anche nella sua azione tossica si avvicina straordinariamente all'ultimo ed in piccole quantità determina negli animali dispnea, rallentamento del polso, abbassamento della pressione del sangue, convulsioni, coma e morte; tuttavia secondo il BÖHM ed il BUNGE negli animali a sangue caldo è 5 volte meno velenoso dell'acido prussico, mentre nelle rane supera il medesimo nel potere venefico. Secondo LASCHKEWITSCH il gas produce, nel sangue fuori del corpo, la comparsa nello spettro d'una larga striscia al posto delle due striscie di ossiemoglobina e quindi i globuli rossi del sangue alterati anche nella loro forma perdono la capacità dell'assorbimento dell'ossigeno; negli animali avvelenati non si possono constatare queste combinazioni spettroscopiche. Una differenza dell'azione del-

l'acido prussico secondo il LASCHKEWITSCH si ha in ciò che anche nelle rane, nelle quali peraltro il cuore si forma prima della respirazione (BÖHM e BUNGE), precedono costantemente i crampi alla paralisi ed all'anestesia e che non si possono prevenire con la respirazione artificiale le convulsioni negli animali a sangue caldo. Una speciale influenza sulle origini del vago sembra manifestarsi in ciò che il gas arresta in diastole il cuore delle rane quando i vaghi sono intatti; dopo la recisione del vago ritarda soltanto il battito del cuore. L'influenza del dicianogeno sull'albumina, che secondo il LÖWY somministra perciò cianato albuminoso con la contemporanea formazione d'uno speciale corpo denominato oxamoidina, il quale con gli alcali caustici si scompone in acido prussico, acido carbonico, idrogeno solforato ed acido ossalico e quando il gas vi passa per un tempo più lungo contiene anche urea, non offre nessun punto di appoggio per le condizioni tossiche del dicianogeno.

Tra le combinazioni del cianogeno con gli elementi inorganici sembra che il clorocianogeno gassoso, se il medesimo è da riguardarsi principalmente come uno speciale composto e non come un miscuglio, produca anche una locale irritazione insieme alla più squisita azione dell'acido prussico (EULENBERG); il cianogeno è riconoscibile nel sangue pel colorito dapprincipio rosso-bruno scuro, che diventa straordinariamente rosso-chiaro all'aria. I vapori del clorocianogeno liquido irritano molto gli occhi e la laringe.

I cianuri dei metalli ed i composti dei medesimi, designati come doppi cianuri mostrano insieme nel loro rapporto chimico e nel loro parallelismo una grande differenza nella loro azione velenosa, come dimostra il PELIKAN in un elaborato studio del 1858. Alcuni cianuri sono eccessivamente instabili e si scompongono facilmente mediante gli acidi allungati, in ispecie gl'idracidi, mentre che l'acido idrocianico diventa libero. Altri resistono a questa influenza completamente oppure si scompongono solo in temperature più elevate, in cianogeno e metallo, mentre anche altri nello stesso caso si scindono in carbonio ed azoto. I cianuri metallici appartenenti alla prima categoria, se vengono portati nello stomaco, danno occasione allo sviluppo dell'acido prussico e, se questo avviene in quantità più grandi, dà luogo ad un'intossicazione che decorre coi sintomi dell'avvelenamento per acido prussico. Quivi si appartengono prima di tutto i cianuri dei metalli alcalini e terrosi, tra i quali il PELIKAN mostrò sperimentalmente la tossicità del cianuro di potassio, cianuro di ammonio, cianuro di magnesio e cianuro di calcio dei quali i due primi nominati hanno acquistata pratica importanza per la tossicologia, il cianuro di potassio anzi in misura molto rilevante. Il cianuro di ammonio ha veramente rappresentata una parte solo in un caso di avvelenamento inglese, nel quale la causa dell'intossicazione era una mistura di ammoniaca liquida ed acido prussico, un caso, il quale poneva come errore la presupposta azione antidotaria dell'ammoniaca nell'avvelenamento per acido idrocianico.

Il cianuro di potassio (*Kalium cyanatum*) si ottiene impuro col saturare una soluzione alcoolica di idrossico di potassio con acido cianidrico e col liquefare il prussiato giallo di potassio, ovvero, come si praticava più specialmente per lo passato, coll'arroventare una quantità di carbonato di potassio con sostanze azotate organiche. Esso forma nello stato puro dei cubi incolori, che si disciolgono facilmente nell'acqua, hanno reazione alcalina ed odore fortemente alcalino ma nello stesso tempo simile a quello della mandorla amara. All'aria esso assorbe umidità, e giacchè l'acido carbonico anidro dell'atmosfera rende libero l'acido prussico, contemporaneamente poco a poco viene tramutato del tutto in carbonato di potassio. Il cianuro di potassio del commercio, il quale forma delle masse opache, bianche o grigie e come il

puro, tramanda odore di acido prussico, ma molto più debole, e contiene molto carbonato di potassio e cianato di potassio, spesso tanto da contenere appena la metà ovvero anche meno del cianuro di potassio effettivo. La soluzione acquosa di cianuro di potassio, la quale pure odora di acido prussico, si scompone anche nell'assenza dell'aria in una soluzione di formiato di potassio con una colorazione bruna e la separazione d'una massa scura, e pel riscaldamento con lo svolgimento di ammoniaca.

Questa facilità del preparato a scomporsi fà sì che nel fatto per quantità di cianuro di potassio ben più grandi di quello che sembra possibile dalla quantità di acido prussico, computabile stechiometricamente, la quale si formerebbe dalla quantità di cianuro di potassio introdotta, non riescano a produrre avvelenamenti letali. Secondo la dose letale dell'acido prussico anidro (=0.06), del cianuro di potassio la dose di 0.15 deve considerarsi come letale. L'infima dose, che in realtà ha posto fine alla vita di un uomo ascende a 0.24 per bocca e 0.3 per clistere. Con ciò contrastano certamente le guarigioni, spiegabili soltanto mercè la facile decomponibilità di questa sostanza, dopo dosi colossali, p. es. 158 grm. d'una soluzione al 2 $^0/_0$, il che corrisponderebbe a circa $^5/_6$ gram. di acido prussico anidro.

La facile accessibilità di questo veleno, in seguito allo impiego del cianuro di potassio nella fotografia, in unione alla grande potenza venefica ed all'azione molto rapidamente mortale, è la causa del frequentissimo autoavvelenamento di alcune persone e d'intiere famiglie col cianuro di potassio, che p. e. a Vienna offre già da molti anni per l'autoavvelenamento il materiale largamente preponderante. Che esso venga utilizzato anche a scopo di veneficio, lo dimostra il processo Chorinsky-Ebergeny, e la recente condanna giudiziaria contro Leopoldo Vinkler in Vienna (1879). Oltre a ciò sono avvenuti singoli avvelenamenti domestici e medicinali, i primi occasionati dall'imprudente deglutizione delle soluzioni di cianuro di potassio conservate nei laboratorii fotografici, gli ultimi, parte dalle sviste nelle somministrazioni, dove fu dato il cianuro di potassio non custodito nello scompartimento dei veleni invece del clorato di potassio e così via, parte dallo errore dei medici nel prescrivere p. e. scambiando il cianuro di potassio col ferro-cianuro di potassio. Si spiega quindi il piccolo numero di avvelenamenti medicinali mediante il cianuro di potassio, perchè questo rimedio, adoperato prima terapeuticamente come preparato di acido prussico, a cagione della sua intensa veneficità quasi per tutto è bandito dal commercio, e perchè negli stati bene organizzati il medesimo viene custodito sotto speciali condizioni come tutti i veleni. Del resto bisogna anche immaginare la possibilità dell'assorbimento, da parte delle ferite e delle ulcere, dell'acido cianico del cianuro di potassio, in special modo avuto riguardo a certe lesioni alle quali può produrre la prolungata manipolazione del cianuro di potassio. Negli apparecchi di doratura e di argentatura galvanica i diti degli artefici mostrano normalmente ulcere più o meno profonde, le quali sicuramente riconoscono la loro genesi dalla quantità di carbonato di sodio che vi si contiene.

L'avvelenamento col cianuro di potassio, in rapporto alla sintomatologia ed alla cura, corrisponde perfettamente all'avvelenamento dell'acido prussico, forse con la sola eccezione che è più frequente una comparsa meno rapida dei sintomi che dopo la diretta introduzione dell'acido prussico allungato, ma in rispetto al reperto anatomico mostra una rimarchevole differenza, poichè negli avvelenamenti col cianuro di potassio si trovano pronunziati fenomeni locali che mancano negli avvelenamenti coll'acido idrocianico. Secondo l'HOFMANN (1876) l'avvelenamento per cianuro di potassio è caratterizzato dal color rosso-chiaro sanguigno, tumefazione e rammollimento della mucosa dello stomaco, spe-

cialmente nel fondo e nella sommità delle pliche, con copioso strato rosso-chiaro di muco sulle medesime, reperto, che in parte si fonda sull' infiammazione reattiva che è arrivata qua e là fino all' ecchimosi, in parte su di un'azione del veleno, riscontrabile già dopo la morte, consistente nel rigonfiamento del tessuto ed in ispecie degli epitelii ed in una imbibizione, anche posteriore alla morte, degli strati superiori per mezzo dell' emoglobina disciolta per opera del cianuro di potassio. Queste ultime alterazioni si hanno anche negli avvelenamenti con potassa caustica o soda caustica e loro carbonati, ove però il colore è piuttosto rosso-sporco o verdognolo. Nel sangue dello stomaco, se venne ingerito abbondante cianuro di potassio, si possono anche constatare le particolari proprietà spettroscopiche del sangue trattato con cianuro di potassio fuori dell' organismo, mentre il sangue dà lo spettro della ossiemoglobina negli organi lontani. Le alterazioni in parola si possono riscontrare anche nell' esofago e nella faringe in seguito al rigurgito del contenuto dello stomaco, però non si sviluppano nello stomaco quando il suo contenuto sia molto acido per l'uso di cibi acidi. In molti casi di avvelenamento con cianuro di potassio viene per altro notato anche il colore rosso-chiaro del sangue liquido, che si conserva lungo tempo. La dimostrazione chimica dell'acido prussico per l'avvelenamento con cianuro di potassio si è fatta in un caso, dallo ZILLNER, fin quattro mesi dopo la morte.

Secondo le ricerche del PREYER (1867) il cianuro di potassio, analogamente all' acido prussico, forma costanti combinazioni tanto coll'emoglobina che coll' ossiemoglobina. Nella soluzione acquosa di ossiemoglobina un contatto più lungo, ovvero il riscaldamento col cianuro di potassio, fa sviluppare al posto delle strie dell' ossiemoglobina una larga striscia mal delimitata, il cui punto più oscuro sta alquanto più vicino alla estremità violetta dello spettro che non alle striscie dell'emoglobina. Mercè aggiunzione di solfuro di ammonio, al posto della larga striscia compaiono due striscie di assorbimento più vicine al violetto che le striscie dell' emoglobina carbonica e meno decisamente limitate che le strie di emoglobina; bollendo in soluzione alcalina, le medesime nonispariscono, ed agitando con aria, fanno posto alle originarie striscie di emoglobina combinata col cianuro di potassio. La soluzione riducente dello STOKES agisce appunto come il solfuro di ammonio. Le due striscie ultimamente nominate appartengono all' emoglobina combinata col cianuro di potassio e con la esclusione dell'aria sono provocate direttamente nella medesima per opera del K Cy.

Ai cianuri metallici che coll'acido cloroidrico somministrano acido idrocianico appartiene anche il cianuro di mercurio, *Hydrargyrum cyanatum*. Questo rimedio raccomandato dapprima pei mali venerei e per le nevralgie sifilitiche e recentissimamente di nuovo dall' ERICHSON alla dose di 1 $^1/_4$ m.grm. più volte al giorno, pei fanciulli sotto un anno di 0,6 m.grm. contro la difterite, agisce nelle dosi medicinali soltanto come preparato di mercurio e precisamente in modo del tutto analogo al sublimato. Introducendone al contrario nello stomaco di piccoli animali lattanti più decigrammi, si sviluppa una tal quantità di acido cianidrico da provocare subito i fenomeni dell' avvelenamento di acido prussico con esito mortale. Per l' alto peso atomico del mercurio dovrebbero prendersi almeno 4 dgrm. di cianuro di mercurio in una volta per determinare in un uomo l'avvelenamento mortale di acido prussico. Ma poichè delle quantità più piccole possono già occasionare i fenomeni dei preparati corrosivi di mercurio egli è agevolmente comprensibile che negli avvelenamenti meno conosciuti spiccano nell'uomo i sintomi ed il reperto anatomico del mercurialismo acuto, ciò che nominatamente si manifesta nei casi anche meglio osservati dal MOOS e dal KLOB.

Le corrispondenti intossicazioni appartengono in parte alla categoria dell'auto-avvelenamento, in parte agli avvelenamenti medicinali e professionali, questi ultimi perchè il cianuro di mercurio insieme al clorato di potassio serve per riempire le capsule esplosive (KLOB).

Secondo le ricerche del PELIKAN, all'infuori dei nominati cianuri, riescono venefici nell'organismo anche il cianuro di cadmio e i diversi cianuri insolubili come il cianuro di zinco, il cianuro di piombo, il cianuro di rame ed il cianuro di argento, per lo sviluppo dell'acido idrocianico. Non velenosi all'incontro sono tutti i cianuri metallici, che sotto l'azione dell'acido cloroidrico allungato non sviluppano a freddo acido cianidrico, come ad esempio il cianuro di oro, il cianuro di ferro, il cianuro di cromo, il cianuro di cobalto ed il cianuro di platino. Anche nei cianuri doppî sussiste una differenza di azione secondo che essi si scompongono o no mediante l'azione dell'acido idroclorico allungato. Nel primo caso essi riescono venefici come per esempio il cianuro di mercurio e potassio ed il cianuro di argento e potassio, per l'acido prussico che diventa libero, e secondo il PELIKAN, tanto più intensamente per quanto maggiore è la loro solubilità. Nell'altro caso, nel quale si può prendere come radicale nei doppî cianuri un gruppo consistente di cianogeno e metallo, i medesimi agiscono, secondo il PELIKAN, preferibilmente per la qualità dei sali del metallo in essi contenuto.

In favore di questa veduta depone specialmente l'azione tossica del ferro-cianuro di sodio di fronte alla corrispondente combinazione di potassio, al ferro-cianuro di potassio (prussiato giallo di potassio) ed al cianuro di sodio o platino, mentre secondo il RABUTEAU il composto di potassio già alla dose di 1.0, il composto di sodio solo alla dose di 5.0 uccidono i cani per la diretta iniezione nel sangue, ed il sale doppio di platino nelle rane è almeno 8 volte più velenoso che il ferro-cianuro di sodio. Così possono anche dall'uomo esserne prese grandi quantità senza danno. Il RABUTEAU medesimo prese 2.0-4.0 di ferro-cianuro di sodio. Ciò non di meno sembra che il prussiato giallo di potassio possa spiegare azione venefica in circostanze speciali, cioè quando è arrivato nello stomaco insieme ad un'eccessiva quantità di acido. Due casi (SONNENSCHEIN, VOLZ) nei quali avvenne la morte in seguito alla ingestione di ferrocianuro di potassio col quale fu introdotto immediatamente nello stesso tempo acido tartarico, risp. una miscela di acido nitrico ed acido idroclorico e nei quali la morte seguì in termine molto breve, mostrano la possibilità di uno sdoppiamento dell'acido cianidrico, il quale nel caso del VOLZ fu constatato per mezzo dell'odore e che si spiega perchè l'acido eccedente precipita l'acido ferrocianico dalla soluzione di prussiato di potassio, il quale in presenza dell'aria passa in cianide cianurico di ferro con lo svolgimento di vapori di acido cianidrico (bleu di Berlino).

I singoli cianuri e doppi cianuri hanno qualche importanza terapeutica per altro subordinata. Dei primi è soltanto l'azzurro di Berlino ovvero azzurro di Parigi, *ferrum cyanatum*, s. *cyanuretum ferroso-ferricum*, che dapprima trovò ampia applicazione nella corea ed altre malattie dei nervi, in parte come preparato di ferro nella clorosi, in parte a modo di altra polvere insolubile nei catarri e nelle ulcere del tubo digestivo ed anche nel tifo e nelle intermittenti. Dei doppi cianuri il GALEZOWSKI (1883) ha recentemente raccomandato il cianuro doppio di sodio e platino, di sodio ed oro, di sodio e argento, alla dose di 0.02 al giorno nei tabetici, contro l'atrofia dei nervi ottici. Prima si usava il prussiato giallo di potassio di già menzionato, nell'antico tempo indicato anche come *Kali borussicum*, ond'era possibile uno scambio col cianuro di potassio anche nominato, ed il ferricianuro di zinco, *zincum ferro-cyanatum*. Il sale prima nominato, che in più grandi quantità si presta alquanto a purgare, passa attraverso l'organismo in grandissima parte inalterato, senza provocare speciali fenomeni nelle dosi più elevate (1.0 e più). Secondo il REGNAULT e HAYEM (1879) esso viene preso dai clorotici alla dose di 2.0-4-0 al giorno per mesi senza niuna azione secondaria, però non ha gli effetti dei sali di ferro, mentre intanto aumenta la quantità dei globuli rossi del sangue, ma non la loro grandezza. Non possiede nè azione diuretica, nè diaforetica ed al massimo ha un valore come antidoto di svariati sali metallici velenosi, poichè in contatto co' medesimi nell'acqua ed acido idroclorico allungato, produce subito un precipitato insolubile di ferro-cianuro metallico. In molti avvelenamenti di questa specie esso può certamente essere sostituito dal bianco d'uovo. Maggiormente si distingue negli avvelenamenti di rame e nelle intossicazioni con cloruro di ferro ovvero con gli altri sali corrosivi di ossido

di ferro. Il ferro-cianuro di zinco è un preparato di zinco del tutto inutile, dapprima usato in molte malattie dei nervi.

Gli agenti ossidanti trasmutano facilmente il prussiato giallo di potassio in prussiato rosso, mentre gli agenti riduttori riconducono quest'ultimo, in soluzione alcalina, di nuovo in ferro-cianuro di potassio; tutte e due le influenze hanno importanza nell'organismo, in quanto che il prussiato rosso viene ridotto in giallo e dall' altra parte una porzione del ferro-cianuro di potassio introdotto passa in ferricianuro di potassio.

I composti indicati come nitriti formati dal cianogeno coi radicali dell' alcool, secondo le ricerche del PELIKAN e del MAXIMOWITSCH, posseggono azione fortemente tossica, stanno tuttavia molto al di sotto dell' acido cianico per l'intensità dell'azione, poichè la loro dose letale pei conigli ascende a 0,7—2,0. Le dosi più piccole producono aumento nella frequenza del respiro, (senza partecipazione del vago) le dosi più grandi producono convulsioni epilettiformi con midriasi e con o senza perdita della libertà dei movimenti e finalmente sospensione del respiro.—Intorno al relativo potere venefico dei singoli nitriti differiscono i pareri; molto velenoso è il cianamile (isocapronitrile) *). Gl' isomeri del nitrile nei quali il cianogeno è collegato col radicale mercè il suo contenuto di azoto, mentre nei nitrili tutti gli atomi di carbonio sono riuniti direttamente in una molecola, i così detti carbonili od isonitrili non sono tossici anche in doppia dose.

Dei rimanenti composti cianici, l' acido cianico è senza speciale azione venefica, l'azione dei suoi sali risulta dai componenti metallici. Il composto solforoso corrispondente all'acido cianico, cioè l'acido idrosolfocianico, ovvero l'acido idrorodanico suole agire in forma di vapore, benchè non così subito, pure in consimile guisa come il cianuro di cloro. Il sale potassico di questo acido, il solfocianuro di potassio che esiste, come è noto, nella saliva normale, fu dapprima ritenuto dal CL. BERNARD e dal PELIKAN ed altri come un veleno caratteristico paralizzante il movimento volontario, la sensibilità ed il cuore; pure essa spiega una manifesta azione tossica soltanto come composto potassico. Lo stesso accade di un' altra combinazione solforosa del cianogeno col potassio, il ditiocianato di potassio, mentre la combinazione di questo acido coll' etile, il ditiocianato di etile spiega un'intensa azione venefica, e già alla dose d' una gocciola uccide i conigli in alcune ore; la causa della morte sembra essere l' edema polmonare prodotto insieme all' irritazione del canale intestinale dal veleno eliminato per la via della respirazione (oltre che dell' urina e della bile), e che del resto non spiega azione molto irritante sulla cute (HÖGYES). Dei composti solfocianici ha qualche importanza il solfocianuro di mercurio qual materiale dei serpenti di Faraone molto amati per qualche tempo come trastullo, non soltanto a cagione dei gas, che si sviluppano coll' accensione dei medesimi, i quali tutto al più provocano un esantema medicinale nel caso che esista una idiosincrasia contro i mercuriali (ENGELMANN), ma a cagione della deglutizione del cilindro, contenente circa 2,0 di solfocianuro di mercurio, ciò che nel fatto ha prodotto in un fanciullo un caso di avvelenamento con fenomeni gastrici. Nello stomaco il rodanuro di mercurio passa in parte in solfocianuro

*) Secondo le recenti ricerche del Giacosa (Ann. d. Chim. med. I, 105, II, 99, 1885) l'azione dei nitrili è completamente diversa da quella dell'acido cianidrico e la prima ricorda l' azione degli anestetici o di certi oli eterei in quanto che essi producono dapprima leggiero eccitamento, poscia paralisi del cervello, del midollo spinale, dei nervi e dei muscoli. Il fenilnitrile ed il benzonitrile sono più velenosi dell' acetonitrile e del propionitrile. Ad eccezione del benzonitrile che si elimina inalterato per l' aria della respirazione, fecce ed orina, i nitrili si trasmutano in amidi e più tardi in sali ammoniacali dell'acido omologo, corrispondenti al radicale in essi contenuto (Giacosa).

di mercurio e sodio molto solubile , parte in cloruro doppio di mercurio e sodio, ed agisce per quest'ultimo a modo del sublimato; anche l'albumina forma con questo un sale di mercurio solubile, per la qual cosa si manifesta negli animali diarrea, albuminuria ed intensa gastrite anche in seguito all'introduzione in una ferita. La polizia sanitaria ha perciò posto fine a ragione al commercio dei pericolosi trastulli.

Letteratura: Pel dicianogeno ed il clorocianogeno: Eulenberg, Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig 1865.—Böhm und Bunge, Archiv für exper. Path. 1878, XII, pag. 31. — Pei cianuri, cianuri doppi e nitrili: Pelikan, Beitrag zur gerichtl. Med. Würzburg 1858.—Maximowitsch, Petersburger med. Wochenschr. 1877, Nr. 38.—Rabuteau, Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1883, pag. 268.—Pel cianuro di potassio v. Letteratura dell'acido prussico ed Hofmann, Wiener med. Wochenschr. Nr. 45, 46, 1878; 1—3, 1880. — Zillner, Vierteljahrschr. für gerichtl. Medicin. 1881, XXXV, pag. 193.

De Gravisi. HUSEMANN.

Cianosi (κυανός blu) equivale a tinta azzurra dei tessuti, in seguito di un'aumentata colorazione azzurra dei vasi sanguigni: or siccome è appunto il contenuto d'acido carbonico del sangue venoso, quello che occasiona il colorito blu di una parte, così il medesimo deve accrescersi in ogni accumulamento di sangue venoso. Per la colorazione prodotta da iperemia da stasi s'usa anche l'espressione *livedo mechanica* senza che si possa con ciò respingere la designazione di cianosi e cianotico per stati identici. In conseguenza della iperemia venosa da stasi il sintomo più saliente è il colorito rosso scuro azzurrognolo. Tal colorito è effetto di un gran numero di corpuscoli sanguigni accumulati e stagnanti nelle vene e capillari dilatati, i quali a motivo del rallentamento della corrente sanguigna e della prolungata comunicazione con tessuti contenenti acido carbonico, trovansi sopraccarichi di questo ultimo. La tinta azzurrognola spicca sulla cute e specialmente sulle sue parti prominenti (naso, labbra, gote, dita), ma si osserva non meno ancora sulle mucose visibili. Se non che quando anche la cianosi dei tessuti profondamente situati sia meno appariscente, pure essa vi ha luogo con tutte le sue conseguenze con trasudazione, tendenza alle emorragie. In seguito ad un impedimento durevole della corrente sanguigna venosa, dopo un breve aumento della temperatura locale, interviene una permanente diminuzione di essa, specialmente nelle parti esterne del corpo, dalle quali si ha una continua dispersione di calore all'esterno. Allorchè dura a lungo questo ristagno circolatorio, ne segue ulteriormente ancora un aumento del tessuto connettivo (induramento cianotico); infine tanto per questo motivo, quanto per la stasi del sangue e degli umori, si verifica la scomparsa del proprio parenchima, come accade nella così detta atrofia rossa del fegato. Un'atrofia simigliante si manifesta in tutti gli organi compressibili, nella retina, nei reni. Talora la riduzione degli elementi specifici dell'organo viene nascosto dal trasudamento sieroso, talora dallo intenso sviluppo della rete capillare venosa. Dal miscuglio di queste alterazioni fra loro, ne risulta quindi quello stato anatomico che si contrassegna col nome di rene da stasi, fegato e milza da stasi. Questa cianosi si manifesta in ogni parte del corpo, la cui circolazione venosa è ostacolata in tutta la sua circonferenza, o semplicemente perturbata, al braccio p. e., dopo ch'è rimasta lungamente in sito la fascetta del salasso. Eziandio una solida compressione degli abiti, dei busti, dei colletti, delle legacce è sufficiente a produrre le leggiere forme di cianosi. Quanto più forte diviene la compressione di tutte le vene di una parte del corpo mediante un valido allacciamento, p. es. la pressione di tumori, tanto più pronunziata è

la cianosi. Quando è ostacolata la circolazione venosa nel fegato, ne deriva una pletora addominale venosa con tutte le sue conseguenze. Se l'iperemia da stasi infine diviene inamovibile, se una legatura in massa allaccia un organo od un membro alla sua radice, se la derivazione compensativa del sangue è assolutamente impossibile, allora la cianosi si farà più intensa ed in ultimo avverrà una stasi completa con intera mortificazione. Una simigliante tinta rosso-azzurra, più circoscritta, ma in parte più carica, si genera per l'azione locale del freddo. Questa lividezza è caratterizzata da una marmorizzazione rosso-turchina o da diffusa iniezione cutanea di un rosso-azzurro cupo, screziata di macchie di un rosso cinabro nei noti geloni *(Perniones)*. La lunga durata di questa colorazione nei geloni sembra dipendere dal rilasciamento delle pareti venose, ma non è punto chiaro il meccanismo di queste iperemie venose atoniche. La primaria azione del freddo spiegasi allo stesso modo sulle arterie e sulle vene, cioè la contrazione, non meno che l'azione secondaria, la dilatazione. Ma per quali ragioni non ne segue una uguale dilatazione di tutta la rete vasale, e perchè mai appunto in questi geloni predomina così parzialmente la dilatazione delle vene, ecco il punto oscuro. La frequente ripetizione dell'azione del freddo potrebbe produrre un effetto diverso sulle singole sezioni della rete vasale, le pareti venose potrebbero, a motivo della loro poca capacità di resistenza, rilasciarsi assai dippiù, ma potrebbe per avventura essere anche la tolleranza dei nervi delle vene minore di quella dei nervi delle arterie. Il GOLTZ dimostrò pure che in seguito della distruzione del midollo spinale proprio il sistema venoso si dilata enormemente e perde il suo tono.

Una cianosi generale, estesa a tutta la rete vasale venosa, ha luogo nella stasi della corrente sanguigna venosa in seguito a processi morbosi della respirazione e circolazione. Tra le affezioni degli organi respiratorii vengono qui specialmente in considerazione quelle, in cui per la violenza degli urti espiratorii il sangue venoso viene ad essere ostacolato nel suo svuotamento nella cavità del petto, invece di esservi aspirato, come deve accadere normalmente. Così nel catarro secco del LAENNEC, per lo impedito vuotamento delle vene giugulari, si manifesta un considerevole turgore di esse. Il volto si fa rosso-scuro azzurrognolo, la testa par che scoppî. Se la malattia dura a lungo, in ultimo, le vene dilatate durante gli accessi di tosse divengono varicosi, così che formansi dei grossi vasi bluastri sulle guancie e sulle pinne nasali. Ancor più intensa e generale è la cianosi acuta nella tosse convulsiva. Atteso la fortissima pressione espiratoria nella tosse viene ostacolato lo svuotamento dei tronchi venosi nel cuore. Il volto assume una tinta rosso oscura ed azzurrognola, anche la lingua diviene grossa e cianotica, gli occhi lagrimano e si fanno prominenti. Durante i parosismi di questa così detta tosse azzurra *(blauhusten)* spesso accadono in singoli punti delle emorragie, e ancor più regolarmente dei vomiti. In nessun morbo respiratorio pertanto la cianosi raggiunge un grado così elevato come negli stadii tardivi dello enfisema. Le guance, orecchie, labbra, lingua acquistano un colorito quasi completamente azzurro oscuro. Eziandio nella membrana mucosa della laringe si può constatare una uguale tinta cianotica fra lo sviluppo di numerose varicosità. Se nel dominio delle vene giugulari è visibile la cianosi, allora non sono meno fortemente esplicate nel dominio della vena cava ascendente le conseguenze del ristagno venoso. Dapprima gonfiasi il fegato, poscia la stasi si estende alle vene dello stomaco ed intestino sino alle vene emorroidali inclusivamente. La formazione di nodi varicosi sul retto è la conseguenza immediata, mentre la produzione di catarri gastro-intestinali è la conseguenza mediata dell'arresto della corrente sanguigna venosa. Nello enfi-

sema cronico accade la combinazione della distruzione di numerosi capillari polmonari colla diminuita forza di aspirazione del torace e col catarro bronchiale, donde risulta non pure una stasi del sangue venoso nelle vene periferiche, ma eziandio una difettosa arteriosità di tutta la massa sanguigna.

Tra le affezioni cardiache i vizii valvolari della mitrale son quelli, che più per tempo e più facilmente dei vizii valvolari dell' aorta producono la cianosi, allorchè è divenuta insufficiente la compensazione. Fino a che questa si mantiene sufficiente, nessuna traccia di cianosi può svelare la presenza di un vizio valvolare cardiaco. Prescindendo dalla brevità del respiro che ha luogo solo negli sforzi, possono questi cardiopatici godere un completo benessere. Ma non si tosto l' ipertrofia compensatrice è addivenuta insufficiente, sia perchè la muscolatura del ventricolo del cuore, a cagione della progressiva degenerazione adiposa, perde di forza o perchè il vizio valvolare viene aggravato da una nuova endocardite, le vene allora si riempiono, divengono sempre più dilatate, i capillari s'injettano sempreppiù di sangue ristagnato, per guisa che non solo il volto si fa cianotico, ma anche le dita si colorano in azzurro. L'impedito svuotamento delle vene cerebrali apporta gravezza di testa, cefalea, vertigine, quello delle vene epatiche dà luogo spesso ad un notevole tumore di fegato, per modo che il medesimo talora a principio giunge quasi sino all' ombelico, ma più tardi si atrofizza in seguito della pressione sanguigna (fegato noce-moscata atrofico). Se sorge in campo l' ittero per effetto della stasi biliare, cagionata dalla pressione sanguigna o dalla pressione del lussureggiamento di tessuto connettivo ovvero da un catarro delle vie biliari, allora la tinta itterica gialla e la tinta cianotica azzurra si fondono insieme in una colorazione distintamente verde. Insignificante è il tumor di milza, all'incontro esistono regolarmente dispepsia, catarro intestinale ed incomodi emorroidarii. La conseguenza più importante infine è l' idropsia con tutt' i suoi effetti. Per ciò che riguarda questo fenomeno e tutte le altre azioni della iperemia venosa ci rimettiamo agli articoli Idrope, ristagno, stasi.

La cianosi generale nelle anomalie congenite del cuore non dipende soltanto dalla stasi del sangue venoso e capillare. Come patognomonica di tali alterazioni si ritenne pel passato la cianosi dalla nascita in poi. Nelle affezioni cardiache congenite, gravi e non compensate avviene non di rado che la cianosi, allorchè il respiro è superficiale e celere, si estenda a tutto il corpo e che la brevità dell' atto respiratorio si aumenti al grado di accessi di soffocazione e fino a quello di scosse convulsive, poscia segue la morte nello stato di asfissia o di collasso. Ma se vi è un vizio cardiaco tale, che possa aver luogo una compensazione, allora può diminuir di nuovo il pericolo di soffocazione, la dispnea e la cianosi; il bambino può crescer su, sebbene il più delle volte sia di debole complessione ed anemico, e solo negli sforzi o in caso di malattie torna in campo la cianosi. Accade allora non raramente che nella pubertà spesso si manifestino per la prima volta i fenomeni della cianosi, ma più spesso ancora vi si mostrano in un grado aumentato; se non che eziandio in tal rincontro si verifica talvolta una discreta compensazione. In un caso d'occlusione dell'arteria polmonare, l' ammalato, s' intende bene con un sviluppatissimo circolo collaterale, ha raggiunto l'età di 37 anni. Nella maggioranza dei casi la compensazione viene a mancare più o meno per tempo. Il prolungamento della vita oltre il 25 anno è del tutto un caso rarissimo. Come prima allora la compensazione diviene incompleta, mostrasi la cianosi. Questa in 57 casi raccolti fece assoluto difetto solo quattro volte ed in 32 casi si manifestò subito dopo la nascita. Il colorito della cute spesso in azzurro cupo, specialmente del volto,

ma anche delle dita delle mani e dei piedi, è quello che ha' fatto contrassegnare la malattia col nome di *morbus coeruleus*. La lunga durata dell'accumulamento del sangue venoso dà poscia origine a infiltrazioni sierose, a discreti ispessimenti ed ipertrofie. Il naso s'ispessisce, le labbra azzurre si fanno tumide, sotto una colorazione azzurra del letto dell' unghia le falangi terminali delle dita delle mani e dei piedi si configurano in modo da rassomigliare nell' aspetto a tante bacchette di tamburrino; anche le unghie divengono larghe e piegate ad arco. Bisogna aggiungere, che non sempre si trovano tutti questi fenomeni così caratteristicamente pronunziati ed anche che alcuni di essi, come il rigonfiamento claviforme delle falangi libere, si riscontrino in forma più leggiera eziandio nel piotorace e nella tubercolosi. Solo in pochi casi quest'individui con cianosi d'alto grado sono svelti e vivaci, per lo più sono pigri, tremano dal freddo facilmente, hanno debole lo istinto genitale, e sono molto travagliati da deliquii, violente oppressioni e palpitazione di cuore. Specialmente nella stenosi polmonare congenita mostrasi una grandissima tendenza alla tubercolosi polmonare, che ne affretta in alto grado l'esito mortale. Nella maggior parte di questi casi di affezioni cardiache congenite trattasi di complicazioni, d' insufficienza e stenosi degli ostii, in particolare del cuore destro, con la perdurante apertura del setto. In queste cardiopatie la ragione della cianosi di alto grado non deve cercarsi solo nella stasi sanguigna, ma non meno anche nella venosità del sangue, nella crasi venosa, a causa dell' arteriosità fattasi col tempo più incompleta. La differenza dei casi che dipendono da semplice ristagno, si rivela anche in ciò, che nella cianosi congenita l' idrope si manifesta molto più tardi che in altri casi.

Di una importanza molto minore sono i casi di cianosi generale, che ci rimangono a menzionare. Nel cholera ha luogo nello stadio enterico-asfittico una tinta cutanea cianotica, perchè il sangue dopo l'enorme sua perdita d'acqua non è più atto alla circolazione, le arterie sono quasi vuote, e le vene si riempiono di sangue denso, rappreso piceo. Nello scorbuto la tinta azzurra, meno pallida che livida, dipende senza dubbio dalla debolezza cardiaca, che qui si accompagna per tempo alla debolezza muscolare.

Una specie di colorito cianotico interviene nello stadio del freddo, in seguito alla contrazione delle arterie cutanee provocata dal freddo ed alla consecutiva limitazione della circolazione arteriosa. Un' azione simigliante viene spiegata anche dal freddo, sebbene il medesimo, p. e. qual bagno freddo, possa esercitare una influenza su tutte le arterie del corpo. Il fenomeno si può osservare con particolare intensità nelle persone, che furono esposte al pericolo di annegamento.

Sempre e dovunque la cianosi non è che un sintoma, il cui valore ed importanza dipende dalla malattia fondamentale. (Letteratura nelle indicate malattie: sulla cianosi nelle anomalie congenite di cuore, specialmente nel VI vol. della Enciclopedia del ZIEMSSEN 2.ª ediz., trattata dal LEBERT-SCHRÖTTER, pag. 737).

Pavone Cr. SAMUEL.

Cicatrici (Cheloide delle), v. Ulcerazioni e ferite.

Ciclencefalia (κύκλος ἐγκέφαλος); **Ciclocefalia** (κύκλος κεφαλή) v. Mostruosità.

Ciclite. Per ciclite o infiammazione del corpo ciliare s'intende un'affezione infiammatoria che colpisce il solo corpo ciliare, senza rilevabile partecipazione dell' iride, nè della sezione posteriore del tratto uveale. Però molto spesso, anche quando vi ha partecipazione dell' iride, trattandosi quindi di

iridite e di ciclite, si applica per brevità il nome di ciclite, e quindi questa denominazione in senso largo abbraccia anche il concetto della irido-ciclite.

La ciclite come tale, cioè una infiammazione del tutto isolata del corpo ciliare, è in generale un processo abbastanza raro, e ad ogni modo anche quando esiste non rimane limitata a lungo su questa parte del tratto uveale; ma il processo per lo più si diffonde da un lato in avanti sull' iride, dall' altro lato verso dietro sulla coroide, il che certamente non recherà meraviglia se si considera l'intimo rapporto strutturale delle membrane in quistione, e specialmente il rapporto dei loro sistemi vasali.

Il sostrato della ciclite è costituito da un essudato che colpisce prima lo stroma connettivale del corpo ciliare, e solo in grado subordinato anche le cellule pigmentate e gli elementi muscolari, e che a seconda della maggiore o minore quantità delle cellule linfoidi che contiene, e delle fasi ulteriori subite dalle cellule, cioè a seconda che esse subiscono una involuzione più elevata, ovvero si trasformano in grasso ed in detrito, dicesi purulento, plastico o sieroso. Solo di rado si trova una soltanto delle accennate specie di essudato, per lo più esistono tutte, quantunqne in proporzioni molto diverse. La sede nella quale vengono depositati i prodotti infiammatorî, è anche diversa a soconda della specie di essudazione. Un essudato sieroso, astraendo dal fatto che esso rende il corpo ciliare succulento e gonfio, si deposita in massima parte nel corpo vitreo, che s'intorbida; parimenti un prodotto purulento vien versato nel corpo vitreo, ma si fa strada inoltre anche nella camera anteriore (ipopio).

Il prodotto plastico della ciclite ordinariamente riveste la parete posteriore del corpo ciliare in forma di callosità più o meno estese, le quali protuberano da esso e gli dànno un aspetto scabro, verrucoso.

Queste callosità che più spesso si trovano insieme ad una infiltrazione siero-gelatinosa, e con intorbidamento adiposo del connettivo, e col progredir del decorso insieme ad una incipiente degenerazione adiposa anche delle fibbre muscolari del muscolo ciliare, consistono, analogamente alle sinechie dell'iride, di connettivo fibroso, intorbidato da molecole adipose, leggermente pigmentato o privo di pigmento, e sono per lo più in rapporto con analoghe neoformazioni callose dell'iride, in via di raggrinzamento e con le callosità, come pure della parte anteriore del corpo vitreo, egualmente in via di proliferazione.

In rari casi si ha dritto di ammettere una specie di essudazione gommosa, quando cioè un moderato accumulamento di nuclei dà luogo alla formazione di noduli. La cosiddetta gomma o il condiloma, che del resto trovasi soltanto insieme ai prodotti plastici, si osserva molto più di raro nel corpo ciliare anzichè nell'iride; allora però essa forma grossi noduli, che fanno considerevolmente sporgere le parti periferiche dell' iride, e menano a progressiva distensione ed assottigliamento della sclerotica, ed anche a perforazione della stessa.

Il quadro clinico della ciclite, oltre all'iniezione dei vasi ciliari, è caratterizzato da intorbidamento del corpo vitreo, dimostrabile all' oftalmoscopio, da corrispondente disturbo del potere visivo, e da dolori spontanei più o meno considerevoli nell' occhio e nel capo, ma a preferenza da un dolore provocato col palpamento del bulbo, specialmente nella regione del corpo ciliare, e segnatamente nel suo segmento temporale superiore. Questo dolore alla pressione, che suole essere veementissimo, è quasi patognomonico della ciclite.

L' intorbidamento del corpo vitreo o è diffuso e di così alto grado da impedire completamente la penetrazione della luce e da far sì che la pupilla

rimanga nera anche con forte illuminazione a luce incidente, mentre la nettezza e la precisione della immagine oftalmoscopica dalla capsula posteriore della lente fa decisamente allontanare il sospetto che la causa dell'impedimento della vista risieda nel cristallino, e conferma la persuasione che l'intorbidamento risieda proprio nel corpo vitreo, dietro del cristallino trasparente; ovvero l'intorbidamento è più tenue, e permette l'illuminazione dell'occhio, ma non la distinzione dei dettagli del fondo dell'occhio; finalmente in altri casi quest'ultimo si può anche raggiungere, quantunque un velo più o meno tenero, giacente innanzi al fondo, solo con una forte illuminazione fa spiccare i contorni degli oggetti del fondo dell'occhio.

In parecchi casi (forse in tutti in un periodo inoltrato) gl'intorbidamenti del corpo vitreo sono conformati e permettono benissimo una esatta esplorazione del fondo dell'occhio.

L'intorbidamento del corpo vitreo risiede nella parte anteriore del corpo vitreo, cioè in quella parte che è posta più dappresso al corpo ciliare. Gl'intorbidamenti sono talvolta estremamente tenui, puntiformi o polveriformi, e corrispondono a quelli che il Förster ammette che abbiano luogo nella forma infiammatoria da lui caratterizzata per coroidite sifilitica (v. articolo Retinite).

Se si tratta di ciclite purulenta, si vede il territorio pupillare ripieno di pus liquido o consistente, ovvero quando questo è libero dietro di esso, specialmente immediatamente dietro la lente, si vede nel corpo vitreo il pus riconoscibile al colore giallastro.

L'iride nella ciclite pura, si mantiene del tutto o quasi normale, ma talvolta è alquanto scolorata per l'iperemia. La pupilla ha una dilatazione media, e reagisce lentamente. Mancano assolutamente i segni di essudazione nel dominio dell'iride, specialmente le sinechie; ma se queste esistono non si potrà più parlare di ciclite, ma si tratta allora di quel che è più abituale, cioè dell'iridociclite. Però per solito l'umor acqueo è intorbidato più o meno diffusamente o annebbiato, l'ipopio nella ciclite purulenta non manca che di raro.

Il quadro morboso dell'iridociclite, poichè i sintomi dipendono dalla infiammazione del corpo ciliare, potrà distinguersi dal descritto complesso sintomatico della ciclite solo quando l'essudato è plastico, il che nella ciclite semplice è rarissimo, se pure si osserva. Però la differenza fondamentale è data appunto soltanto dalla partecipazione dell'iride al processo, ed è caratteristico che proprio nella irido-ciclite l'iride appaia colpita in altissimo grado, molto più che nella iridite semplice. Infatti nel dominio dell'iride si mostrano non solo i prodotti della infiammazione di questa, ma anche quelli derivanti dal corpo ciliare infiammato.

Per poter giustamente abbracciare il complesso del quadro morboso, anche in questo caso è importante distinguere se l'essudato sia sieroso, purulento o plastico.

Nei due primi casi il numero dei sintomi della ciclite è accresciuto soltanto dallo scoloramento dell'iride, dalla lenta reazione e da altre alterazioni (ristrettezza, irregolarità) della pupilla, e dalle sinechie che non mancano mai e che sono il segno più sicuro dell'essudazione provveniente dall'iride e mediante questo accrescimento dei sintomi vien constatata la differenza tra la ciclite e l'irido-ciclite.

Se però l'irido-ciclite è plastica o mista, plastico-sierosa o plastico-purulenta, ciò che è appunto più frequente, allora oltre ai sintomi più o meno riconoscibili dell'aumento del contenuto liquido del bulbo oculare e che corrispondono alla ciclite sierosa, cioè approfondimento della camera, accidentale

aumento della pressione, ovvero oltre ai sintomi della ciclite suppurativa, come ipopio, suppurazione del corpo vitreo ecc., ovvero anche senza che questi sintomi si mostrino evidenti, hanno luogo le seguenti importantissime alterazioni:

Il margine pupillare dell'iride mediante sinechie per lo più numerose e solide, più o meno larghe e compatte, è saldato o concresciuto alla capsula anteriore, la pupilla non è rotonda, ma irregolare, angolosa, dentata, reagisce punto o poco, tanto alla intensa illuminazione, che agl'impulsi accomodativi. L'ostacolo al movimento dell'iride dipende tanto dal suo stato infiammatorio, quanto dall'impedimento meccanico che determina il suo saldamento alla capsula anteriore. Le sinechie possono essere anche confluenti, sicchè tutto intorno una corona continua di aderenze, ovvero un anello chiuso grigio o brunastro evidentemente visibile tiene fisso alla capsula il margine libero dell'iride. Questo stato vien detto *seclusio pupillae*, perchè le due camere, cioè l'anteriore e la posteriore, normalmente separate e solo virtualmente divise del piano pupillare, vengono completamente separate l'una dall'altra, e cessa ogni comunicazione tra loro.

Inoltre nel dominio della pupilla si trovano delle neoformazioni pseudomembranose, callose, che occupano una parte più o meno grande del forame pupillare, ovvero formano soltanto teneri rivestimenti sulla capsula, ma possono occupare anche tutta la pupilla, sicchè non possa penetrare nell'interno dell'occhio alcun raggio di luce. Questo stato chiamasi occlusione della pupilla. Per lo più, quantunque non sempre, questa esiste associata alla *seclusio pupillae*, poichè abitualmente la membrana pupillare sta in rapporto di continuità cogli essudati al margine pupillare. Pure è possibilissimo ed avviene spesso, che si stabilisca una seclusione senza occlusione della pupilla, e che anche quando è completamente interrotta la comunicazione tra la camera anteriore e la posteriore, il territorio pupillare sia del tutto accessibile alla luce. È più raro che esista una pseudomembrana che ingombra del tutto o quasi la pupilla, senza seclusione pupillare.

Le condizioni della camera anteriore sono variabilissime. L'umor acqueo può essere limpido, ma per lo più è almeno annebbiato, non di rado il pavimento della camera è occupato da un ipopio di varia altezza che in molti casi alternativamente scompare e poi riappare; nell'umor acqueo possono star sospesi essudati fibrinosi, purulenti, filiformi o membraniformi, o sono in rapporti con gli analoghi essudati del territorio pupillare. Naturalmente l'aspetto di questi essudati varia a seconda della durata della malattia, imperciocchè nei casi recenti ha un aspetto rigonfiato grigio-giallastro, mentre più tardi ha un aspetto piuttosto grigio-biancastro o bianco, ed anche calcareo-calloso.

La profondità della camera anteriore è quasi sempre alterata; appena qualche volta corrisponderebbe alle condizioni normali. L'impedita comunicazione tra le due camere ha per conseguenza una raccolta di umore siero-gelatinoso dietro l'iride, per cui quest'ultima protubera innanzi e la camera è appianata. La protuberanza dell'iride è uniforme, cupoliforme, ovvero irregolare; specialmente nella sinechia annulare, e in particolar modo quando l'aderenza non si limita strettamente al margine della pupilla, ma si estende anche ad una sezione più o meno grande della faccia posteriore dell'iride, la porzione papillare dell'iride può non cedere, e così soltanto la periferia dell'iride protubera, e si avanza a mo' di cercine verso la cornea fino alla completa scomparsa di questa regione della camera, mentre il centro — la pupilla — sia o no chiuso da una membrana, appare come un infossamento crateriforme. La protuberanza a volta dell'iride può essere anche irregolare, gibbosa, pel

fatto che singole parti dell'iride sono più resistenti, e non cedono ad una pressione esercitata posteriormente. Nell'ulteriore decorso gli essudati si raggrinzano e si retraggono, attirando a sè la periferia dell'iride, sicchè la camera in tutta la sua estensione si approfondisce di nuovo oltre la norma.

Se il prodotto infiammatorio è prevalentemente suscettibile di organizzazione plastica, allora il raggrinzamento avviene molto per tempo, e l'appianamento della camera non avviene che transitoriamente, per breve tempo, o non avviene affatto.

Il raggrinzamento degli essudati naturalmente importa l'atrofia dei tessuti da essi attraversati e rivestiti. Quest' atrofia, che nel corpo ciliare non è direttamente accessibile all'occhio dell'osservatore, si esplica nell'iride in modo tanto più evidente con coloramento grigio-ardesiaco, rarefazione, assottigliamento, confusione od anche totale mancanza del normale contorno dell'iride. L'atrofia intanto è così considerevole, che mediante l'oftalmoscopio si può ottenere, attraverso il tessuto assottigliato e privo di pigmento, la luce rossa dal fondo dell'occhio, che anzi si può giungere ad una vera discontinuità, alla formazione di forami nell'iride.

L'atrofia del tessuto del corpo ciliare ha anche come conseguenza una obliterazione di gran parte dei suoi vasi. Il disturbo circolatorio che deriva da un tal fatto, come pure, in uno stadio meno inoltrato, dalla compressione de' vasi del corpo ciliare specialmente delle vene, determinata dall'essudato, si esplica nella sporgenza di vasi sanguigni più evidenti, più grossi e più numerosi sulla superficie dell'iride, la quale ultima acquista per ciò un aspetto molto caratteristico. Le vene dell'iride, infatti, per raggiungere le vene vorticose, attraversano il corpo ciliare, ed una stasi che si produce per le accennate alterazioni di quest'ultimo, deve determinare una maggiore dilatazione delle vene dell'iride, che normalmente sono invisibili ad occhio nudo.

Quando si è giunti ad una così avvanzata degenerazione delle parti visibili dell'occhio, si parla, e con ragione, di una iridociclite degenerativa. Quantunque in questi casi è impedita la penetrazione dello sguardo nel fondo dell'occhio, pure si ha dritto a ritenere che anche il corpo vitreo, anzi anche la lente siano in egual modo atrofizzati, mediante tessuto patologico in via di raggrinzamento. Infatti in seguito ad operazioni e ad autopsia si trova non solo la superficie della capsula anteriore rivestita da formazioni compatte, talvolta appena distaccabili, ma anche la lente stessa catarattosa, raggrinzata, membranosa, o finanche calcificata, e parimenti il corpo vitreo, dopo l'estrazione della lente, trasformato in un tessuto calloso. Per lo più in questo stadio partecipa al processo anche la parte posteriore del tratto uveale e bentosto anche la retina, e in tal caso si parla di una iridocoroidite.

La pressione intraoculare nell'iridociclite presenta un carattere peculiarissimo. Quasi mai essa potrà essere completamente normale, e non è probabile che durante tutta la durata della malattia essa si mantenga ad eguale altezza; ma pare che soggiaccia a parecchie oscillazioni. Non bisogna però dimenticare che un esame più esatto della tensione del bulbo, a causa della dolorabilità dell'occhio, non è sempre possibile, anzi lo è in pochissimi casi. Nell'iridociclite sierosa la pressione nella maggior parte dei casi è più o meno, e talvolta rilevantemente, aumentata, anzi l'aumento della pressione costituisce un sintoma così prominente della ciclite sierosa, che si potrebbe quasi ritenerlo come uno dei criteri di questa forma infiammatoria.

Se il prodotto infiammatorio è più plastico, allora certamente al principio insieme agli altri sintomi vi sarà un aumento della pressione interstiziale, ma più tardi, nel caso che intanto la pressione non si ristabilisce di pari passo colla scomparsa degli altri sintomi, ha luogo una successiva di-

minuzione della pressione interstiziale che si pronuncia sempre più, sicchè in una ciclite alquanto avanzata sarebbe strano non trovare il bulbo oculare considerevolmente molle. Questa mollezza negli stadî avanzati importa un profondo disturbo delle condizioni osmotiche dell'occhio, e che del resto è ancor capace di compenso; e ciò non potrebbe essere altrimenti, se si considera la parte che esercita il corpo ciliare nella nutrizione dell'occhio, e nella secrezione degli umori interni.

Poichè i vasi del corpo ciliare presiedono anche alla secrezione dello umor acqueo, nulla di più naturale che, distruggendosi quelli, si estingua anche la sorgente di quest'ultimo, e si determini anche essenzialmente l'appianamento, e finanche la completa scomparsa della camera anteriore. Ma in questi casi il bulbo è molle al tatto.

Se al quadro già descritto, che del resto non si presenta in tutti i casi nella sua interezza, che anzi nella maggior parte manca di uno o più dei segni patologici enumerati, e deve mancarne a tenore delle fasi variabili del processo, se al quadro già descritto, ripetiamo, si aggiunge una iniezione diversamente pronunciata dei vasi ciliari che forma intorno al margine corneale un alone rosso stretto od anche più largo, che intanto negli stadi più inoltrati fa posto ad una colorazione piuttosto bluastra di questa zona, dipendente da una dilatazione e iperemia vasale resa permanente, sarà esaurita la serie dei sintomi obbiettivi ordinari della iridociclite.

Non troppo di rado, segnatamente al principio, havvi anche iniezione oppure lieve aumento della secrezione mucosa della congiuntiva, ma quasi sempre rilevante flusso di lagrime; mentre negli stadî più inoltrati talvolta l'occhio è pallido, e solo grossi tronchi vasali distesi ed anche varicosi, che staccono molto sulla sclerotica bianco lucente, porcellanacea, accennano al grave interessamento della nutrizione dell'occhio.

Anche la cornea, che nel più dei casi è trasparente e limpida, talvolta presenta un intorbidamento diffuso, la sua superficie talora è scabra punteggiata, spesso la sua faccia posteriore trovasi coverta da rivestimenti concrementacei, più o meno abbondanti o scarsi, sporgenti finanche fortemente nel lume della camera.

Tra i sintomi subbiettivi vengono in primo luogo i caratteristici dolori alla pressione. Il punto di maggiore sensibilità corrisponde per lo più al quadrante superiore esterno della circonferenza del corpo ciliare. Intanto, massime al principio, non mancano dolori spontanei, che possono anche essere violentissimi e irradiarsi alla faccia, al capo, ed alla fronte. Nell'ulteriore decorso i dolori spontanei sogliono cessare, e talvolta non resta ancora che la grande dolorabilità anche al più lieve contatto. Inoltre i pazienti sovente son tormentati anche da fenomeni subbiettivi luminosi e di scintillamento.

Il disturbo funzionale non porta come tale una impronta caratteristica della malattia, ma corrisponde nelle sue estrinsecazioni alle singole oscillazioni del processo ed allo stato degli organi oculari interessati.

Fino a tanto che non esiste altro che un intorbidamento dei mezzi rifrangenti, in particolare del corpo vitreo, il disturbo visivo si rileverà con un velamento degli oggetti, con un annebbiamento del campo visuale. Naturalmente le raccolte purulente e le pseudomembrane nella direzione dell'asse ottico, nel territorio pupillare, del pari che l'intorbidamento dell'umor acqueo e della cornea, hanno conseguenze del tutto analoghe. — Gli intorbidamenti conformati del corpo vitreo si percepiscono spesso nell'interno dell'occhio in forma di svariati scotomi. La partecipazione del muscolo ciliare si rivela colla limitazione od anche cessazione del potere accomodativo. In parec-

chi casi di ciclite poco sviluppata la diminuzione dell'ampiezza di accomodativa è il primo sintoma del disturbo visivo. — Nella occlusione pupillare il potere visivo può abbassarsi fino alla sola percezione quantitativa della luce, e parimenti negli stessi ed intensi annebbiamenti del corpo vitreo.— La partecipazione del tratto uveale posteriore e della retina si esplica con grande diminuzione della forza visiva centrale, fino al contar le dita a breve distanza, essendo abbastanza sufficienti i mezzi trasparenti, e colla impossibilità di riconoscere la luce di una candela a 20′ e anche a più breve distanza, essendo il territorio pupillare occupato da callosità o cataratta. Inoltre per solito si può dimostrare una più o meno considerevole limitazione del campo visivo, per lo più concentrica.—Se esiste aumento di pressione glaucomatoso, non manca la caratteristica limitazione nasale del campo visivo. Negli ultimi stadî della malattia va perduto ogni potere di percezione della luce, si ha cecità completa.

Le cause della ciclite ed iridociclite sono di molteplice natura, ma la più comune è una lesione traumatica dell'occhio, e propriamente è più rara l'azione di una forza contundente, molto più frequente una lesione che determina soluzione di continuità degli involucri dell'occhio, frequentissimamente con la permanenza di un corpo estraneo nell'interno dell'occhio (pallini, scheggie di fulminanti, frammenti di pietre, pezzi di legno e di metallo, ecc.). La lesione può essere accidentale o intenzionale (operativa), e di queste ultime la più frequente è l'estrazione della cataratta. Anche la discissione della cataratta può menare alla ciclite ed iridociclite, ma in questa non è tanto la lesione operativa in sè, quanto piuttosto il consecutivo rigonfiamento della lente, che eccita immediatamente l'infiammazione. Anche nei traumi accidentali molto spesso la causa della infiammazione del corpo ciliare è soltanto la tumefazione della lente, consecutiva alla lesione della capsula.—Più pericolose di tutte sono le ferite penetranti, per le quali penetra nell'occhio un corpo estraneo e rimane incuneato nel suo interno o nelle membrane; poi le ferite che colpiscono direttamente il corpo ciliare, anche senza la penetrazione di un corpo estraneo; poi le ferite attraverso le quali prolassano gli organi intermedî, cioè l'iride, il corpo vitreo, il corpo ciliare, ecc., vi si incarcerano, finanche vi cicatrizzano, e dànno origine a continuo stiramento e irritazione dei tessuti ricchi di vasi e di nervi. Quanto all'effetto agisce come corpo estraneo anche una lente del tutto o in parte lussata, o inclinata.

Naturalmente anche gli agenti chimici (scottature, ecc.) possono dar luogo ad infiammazione del corpo ciliare, ma ciò avviene di rado, perchè in tal caso ordinariamente vengon colpiti prima la cornea e gli organi protettori dell'occhio, e cadono in suppurazione.

Alla iridociclite traumatica si collega immediatamente la simpatica, però questa, a cagione della sua speciale importanza, sarà oggetto di una trattazione distinta. (Vedi oftalmia simpatica).

Dopo i traumi, le altre condizioni etiologiche della infiammazione del corpo cilare hanno soltanto un'importanza subordinata. Ad ogni modo la sifilide occupa un posto rilevante, in quanto che molto frequentemente essa eccita l'iridite, che poi abbastanza spesso passa in una eminente iridociclite. Analoga è da ritenersi l'importanza del reumatismo articolare come una nota causa dell'iridite, la quale ultima facilmente può passare in infiammazione del corpo ciliare. Qui van noverate le altre affezioni organiche del bulbo, nel cui decorso secondariamente si determina per continuità l'irido-ciclite, come nelle molteplici cheratiti, specialmente nell'ulcera serpeginosa della cornea, e nella cheratite parenchimatosa tipica diffusa, non meno che nell'infiammazione del tratto

uveale posteriore, segnatamente negli occhi con distacco retinico, massime quando questo è totale, poi in occhi che albergano un cisticerco od un neoplasma ecc.

Delle gravi malattie generali, nelle quali si è osservata la irido-ciclite, bisogna citare la febbre ricorrente e la meningite cerebro-spinale epidemica.

Molti additano le malattie uterine, i disordini mestruali, la menopausa climaterica, le affezioni clorotiche delle giovinette, ecc. come un importantissimo momento etiologico della ciclite (v. WECKER, ed altri).

Anche le sinechie posteriori, che restano dopo l'iridite, da lungo tempo, specialmente per la supposta trazione meccanica che esse eserciterebbero, sono state considerate come causa dell'affezione in quistione; pure oggi appena qualcuno può pensarvi sul serio.

Il decorso della ciclite semplice è per lo più acuto, e se con questo termine s'intende uno stato tipico, limitato ad un tempo relativamente breve (alcune settimane fino a 2-3 mesi), che entra con una certa intensità, anche l'iridociclite molto spesso è un'affezione acuta, però sovente quest'ultima, specialmente quando è di natura plastica, ovvero quando è causa della malattia la presenza di un corpo estraneo nell'occhio, assume un corso veramente cronico, lento, che si prolunga per molti mesi, e talvolta anche dopo una durata di anni non termina neanche in modo completo.

L'esito della ciclite sierosa semplice, può essere la completa guarigione; più di rado ciò si verifica nella forma purulenta, ed essa si comporta del resto abbastanza analogamente all'irido-ciclite con prodotto simile.

I prodotti infiammatorii o vengono riassorbiti, e si ripristina la completa funzionalità, ovvero restano rivestimenti pseudo-membranosi, precipitati corneali, intorbidamento della lente e del vitreo, permanente occlusione e seclusione della pupilla ecc., non di rado anche le alterazioni del fondo dell'occhio, che possono interessare tanto la retina quanto anche la coroide, con diminuzione corrispondente del potere visivo. Molto spesso però, tanto nella forma purulenta quanto nella plastica, vien minacciata ed annientata l'esistenza dell'organo visivo, tanto riguardo alle sue funzioni quanto al suo aspetto esterno. Nella ciclite purulenta per lo più dopo breve tempo, nella plastica ordinariamente dopo lunga malattia dolorosa ed esauriente, si produce un raggrinzamento del bulbo oculare, dopo che già prima si era notato in esso un rammollimento molto rilevante; l'impicciolimento del bulbo, l'appianamento della camera anteriore ecc. aumentano continuamente, il potere visivo e finanche la percezione della luce decadono sempre più, le singole parti dell'occhio diventano sempre più piccole ed irriconoscibili, finalmente si produce cecità assoluta, e quello stato che quando è completo va col nome di atrofia del bulbo. Solo allora l'infiammazione con tutti i suoi fenomeni, rossore, dolore ecc. suole cedere e finalmente scomparire. Ma può anche avvenire che malgrado la trasformazione del bulbo in un moncone atrofico deformato, rimane ancora irritazione ciliare più o meno violenta, rossore e dolore, specialmente dolore alla pressione, e malgrado la cecità incurabile persistono ancora le fotopsie, ed oppongono resistenza a qualunque trattamento.

Le alterazioni anatomiche di un bulbo siffattamente degenerato si manifestano coll'atrofia degli elementi istologici di quasi tutti gli organi del globo oculare, e più di tutto del tratto uveale, col raggrinzamento del corpo vitreo, e colla trasformazione dello stesso in un tessuto simile alla cicatrice. Il corpo vitreo raggrinzato tira anche a se la retina,

per cui questa vien distaccata dalla coroide; tra le due si stabilisce un versamento acquoso o gelatinoide (idrope subretinico). I vasi dell'uvea si trovano obliterati e gli organi normalmente da questi nutriti debbono necessariamente perire. Così oltre alla distruzione del corpo vitreo, la lente per lo più anche aderente si trova catarattosa *(cataracta accreta)*, sovente calcificata, cretificata, raramente finanche ossificata. Anche nel corpo vitreo possono trovarsi delle squame ossee. Nella stessa coroide atrofica si trovano non di rado depositi di sali calcarei e stratificazioni ossee. Queste formazioni ossee o calcaree, sovente per la pressione che esercitano su parti ancora conservate dei nervi ciliari, sono la causa del fatto che il bulbo atrofico sia ancora irritato e doloroso. Anche i nervi ciliari si mostrano in gran parte degenerati, trasformati in grasso o infiltrati da depositi calcarei e lamelle ossee. Un bulbo atrofico al tatto è molle, afflosciato, ed è talvolta appiattito in forma quadrilatera; esso può rimanere inalterato per molti anni, anche per tutta la vita, ovvero talvolta, con o senza nota causa, passare in vera infiammazione.

Finalmente annoveriamo l'esito in panoftalmite suppurativa perchè un'infiammazione purulenta del corpo ciliare interessa tutto il bulbo oculare; come pure l' esito frequentissimo in affezione simpatica dell' altro occhio, finora sano.

La diagnosi della ciclite e dell' irido-ciclite può farsi con facilità dal disturbo visivo, dagli intorbidamenti del vitreo " quando son dimostrabili „ dall' iniezione ciliare e dai fenomeni nel dominio dell' iride e della pupilla, specialmente poi dai caratteristici dolori alla pressione, ed in uno stadio alquanto avanzato anche dalla tensione subnormale del bulbo. Su questo punto appena esistono difficoltà. Diverso è il caso riguardo alla quistione della causa della malattia, e specialmente riguardo alla quistione se un corpo estraneo si trovi nell'occhio. A tal uopo si raccomanda di tener presenti come punti di appoggio le condizioni che seguono. In una lesione recente, in cui la natura della lesione deve essere indagata attentamente (urto di piccoli corpi metallici, o penetrazione di strumenti pungenti), una notevole mollezza del bulbo quasi incontrastabilmente additerà la perforazione delle membrane—anche quando è perduto di vista il punto della perforazione,— e così pure la penetrazione di un corpo estraneo. Se il forame di entrata è rilevabile o del tutto scoverto, allora tanto meno si potrà restare in dubbio.

Quando il processo è avanzato, specialmente quando è entrato già nello stadio dell'atrofia, solo la continua ed ostinata irritazione e sensibilità alla pressione può far sospettare molto fondatamente della presenza di un corpo estraneo.

La prognosi dell'infiammazione del corpo ciliare solo di rado, e allora solo condizionatamente, può dirsi buona; per lo più deve almeno tenersi presente la rilevante lesione dell'organo, e molto spesso la sua distruzione completa. Il pronostico dipende non solo dalle alterazioni già occorse e dalla durata della malattia, ma quasi ancor più dalle condizioni causali. La sifilide permette la prognosi relativamente migliore, nelle lesioni traumatiche si ha la prognosi più triste, quando si può con sicurezza dimostrare che esiste nell'occhio un corpo estraneo. Del resto la forma della infiammazione sierosa è più benigna, ed anche una ciclite lievemente purulenta che si manifesta soltanto con alquanto ipopio, o con qualche prodotto purulento nel territorio pupillare, è ancor meno grave delle gravi forme plastiche che quasi sempre determinano la distruzione completa dell'occhio,

e quindi portano anche il nome di maligne o degenerative. Anche la forma gommosa dà una prognosi molto dubbia.

La cura della ciclite e dell'irido-ciclite, esigono il riposo assoluto degli occhi e del corpo, corrispondente ad una grave e seriissima affezione, e che nei casi recentissimi si potrà conseguire soltanto colla giacitura in letto. Del resto la cura varia secondo lo stadio del processo, la natura del prodotto infiammatorio e l'etiologia. Al principio, specialmente nel caso di trauma, si applicherà al più una fasciatura compressiva, e si adopreranno anche altri mezzi antiflogistici, come sanguisughe, poi calmanti narcotici, (morfina ecc.), e in ogni caso una fasciatura protettrice ovvero occhiali sicuri. Solo estremamente di rado si applicano cataplasmi freddi, al più proprio nell'inizio dopo una lesione recente; altrimenti essi per solito non vengono tollerati. Molto più utili riescono i cataplasmi caldi ed i fomenti di decozioni aromatiche, d'infuso di cammomilla. Le considerevoli iperemie, la iniezione rosso-viva ecc., talvolta vengono molto mitigate da alcune dosi di calomelano preso internamente. Localmente s'instilla con energia l'atropina, però fino a che si sarà ottenuta la dilatazione pupillare. Se esiste da lungo tempo sinechia posteriore annulare totale, allora l'atropinizzazione non ha nè senso nè valore, poichè non si può sperare dal midriatico il distacco delle aderenze. In tali casi deve eseguirsi l'iridectomia, che del resto è anche indicata senza la seclusione della pupilla quando il processo ha una certa durata. È naturale che la occlusione pupillare, già per ragioni ottiche, richiede la coremorfosi, la quale intanto deve eseguirsi come *indicatio morbi*, anche a parte del bisogno di praticare una nuova via ai raggi luminosi. Non di rado però l'iridectomia non basta, e bisogna anche praticare la estrazione della lente cataràttosa. L'iridectomia sovente non è efficace anche pel fatto che l'iride è friabile e lacerabile, e difficilmente o punto si riesce ad esciderne un pezzo corrispondente, a distaccare l'iride aderente dalle parti sottostanti; ovvero accade anche che un'apertura già ottenuta si chiuda in seguito alla reazione flogistica. Le emorragie dell'iride complicano molto spesso l'operazione.—Per quest'operazione bisogna sciegliere sempre un periodo relativamente esente da infiammazione, cioè uno stadio, nel quale il forte arrossimento infiammatorio sia già mitigato.—La sifilide richiede una cura metodica di unzioni.—Anche senza la presenza della lue e senza che ve ne sia il sospetto essa si pratica sempre, prima di procedere all'operazione. — Si adoperano anche altri medicinali interni, come iodo, chinina, e diversi preparati mercuriali. Per la lacerazione delle sinechie fu proposto l'uso di un mezzo miotico (eserina) alternato coll'atropina, però la prima non appare consigliabile, anzi sembra pericolosa, perchè pare che appunto essa determini lo stato ciclitico negli occhi predisposti. Per rischiarare e far riassorbire le opacità del corpo vitreo si fa uso, con risultati non cattivi, del iaborandi, per infuso, internamente, e del suo alcaloide—la pilocarpina—per via sottocutanea.

Se già si è prodotta la cecità, ed esistono forse già sintomi non dubbii di atrofia del bulbo, senza che i dolori o gli altri sintomi infiammatori vogliono mitigarsi, bisogna come ultimo mezzo pensare anche all'enucleazione del bulbo, senza che a ciò sia necessaria la presenza od anche il sospetto della oftalmia simpatica.

Letteratura: Oltre alle opere riportate nell'articolo coroidite possono qui noverarsi ancora le seguenti pubblicazioni: Förester, zur klinischen Kenntniss der *Chorioiditis syphilitica* Archiv f. Ophth. XX, 1.—Schnabel, Die Begleite-und Folgekrankheiten der Iritis. Knapp's Archiv f. Augen. und Ohrenheilk, V.—Una parte della

letteratura che qui manca, specialmente anche in rispetto ai preparati di iaborondi ed ai sintomi oftalmoscopici si riscontri nell'articolo: corpo vitreo.

Del Re. S. KLEIN.

Ciclopia. È un' anomalia di sviluppo che ci è nota dalla descrizione fantastica di Omero, ma che certamente si rinviene come mostruosità nei feti prematuri e più di rado in quelli nati a termine, ma non vitali. Questa mostruosità consiste in ciò che i due occhi son ravvicinati e fusi in un solo nella regione della glabella. Le parti intermedie tra le due orbite, e quindi ogni setto divisorio tra essi, dev'essere in tal caso scomparso. L'osso cribroso è quello a preferenza che manca, mentre le pareti orbitali interne in una forma più piccola si son disposte orizzontalmente. In quest'unica orbita ingrandita e mediana si trova un sol bulbo più grande, ed in casi estremamente rari più piccolo, la cui genesi dalla fusione dei due globi oculari può variamente ed in modo completo dimostrarsi. Le tracce della duplicità nella struttura di quest' unico occhio son dimostrabili nel modo più evidente nella cornea, nell'iride, nel cristallino, nel corpo vitreo e nel nervo ottico; la musculatura dell' occhio nel suo raddoppiamento offre molte variazioni. Nelle palpebre sono ordinariamente molto evidenti le tracce della fusione delle due palpebre superiori e delle due inferiori tra loro, ed anzi in certi casi si sono anche trovati i quattro punti lagrimali. Le glandole lagrimali, per regola, sono due. Al di sopra di quest' occhio ciclopico trovasi spesso una formazione cava, bottonata alla punta, in forma di proboscide, che si considera come rudimento del naso, e qualche volta vi si sono anche rinvenute le parti ossee, mentre non esiste mai una vera cavità nasale, ed i nervi olfattorî mancano sempre.

Siccome quindi certe parti del cervello medio non si sono sviluppate nella loro forma fetale, le vesciche oculari si son tanto ravvicinate da fondersi più o meno insieme nella loro formazione e sviluppo, e dar così origine ad un solo organo visivo.

Letteratura: Huschke, J. Müller's Archiv. f. Anat. und Physiol. 1832, VI, pag. 1 bis 48. — Förster, Die Missbildungen des Menschen. Jena 1861. — Dursy, Zur Entwicklungsgeschichte des Kopfes. Tübingen 1869. — Manz, Graefe und Saemisch' Handb der ges. Augenheilk. II, pag. 125—129, 1876.

D. R. SCHIRMER.

Cicoria. Erba e radice di cicoria, dal *cichoreum intybus* L. (cicoriacee); indigena, contenente una sostanza amara simile alla tarassacina, linulina, zucchero e sali inorganici. Adoperata come amaro (nella forma degli amari risolventi) vedi I, pag. 473. La farmacopea francese possiede diverse preparazioni fatte con l' erba: tisana, succo, estratto di cicoria. Presso di noi non è officinale.

Cicuta. Erba o foglie di cicuta, provvenienti dalla cicuta virosa L. (ombellifere). Diverse parti della pianta specialmente le radici ed i semi si pretende che contengano un' alcaloide chiamato " cicutina „ (non ancora sufficientemente isolato) come pure un olio etereo (cicutolo). Quest'ultimo risulta in sostanza di un canfene (cicutene), e dei componenti del cuminolo (cuminaldeide, cimolo). Intorno alla virosità di queste sostanze non si sa finoggi niente di sicuro. L' erba della cicuta virosa venne per lo passato usata nello stesso modo che l' erba del *conium maculatum,* anche da molti conosciuta col nome di erba di cicuta. Ma a buon dritto la detta erba non è più officinale in nessun luogo. Il nome di cicuta si trovava invece adope-

rato come sinonimo del *conium* nell'empiastro di cicuta e nell'empiastro di cicuta con ammoniaca, della farm. germ.

Cicuta aglina. *(Aethusa cinapium)* prezzemolo dei cani, cicuta dei giardini. Pianta velenosa appartenente alla famiglia delle umbellifere e probabilmente contenente coniina.

Ciechi (statistica dei). *A.* Numero dei ciechi nelle diverse regioni.

Secondo lo SCHIMMER (18.° anno delle relazioni statistiche. Fascicolo 1, Vienna 1871) si ebbero in

	nell'anno	su 10.000 abitanti	od 1 cieco su
Norvegia	1864	13·7	724
Turingia	1864	10·1	995
Inghilterra	1861	9·6	1037
Scozia	1861	9·2	1086
Italia	1861	8·2	1219
Francia	1861	8·2	1235
Svezia	1860	7·1	1418
Sassonia	1867	6·1	1635
Belgio	1858	5·9	1685
Austria occidentale . .	1869	5·6	1785
Baviera	1859	5·2	1923
Prussia	1864	5·1	1950
Stati liberi dell'America del Nord	1860	4·0	2490

Per l' Austria lo SCHIMMER ha composta la seguente tabella secondo il censimento del 31 dicembre 1869. Su 10000 abitanti si hanno

in	Dalmazia	9·7	ciechi	o 1	cieco	su	1027	abitanti
„	Salisburgo	7·7	„	1	„		1305	„
„	Carinzia.	7·3	„	1	„		1373	„
„	Austria superiore. .	7·3	„	1	„		1375	„
nella	Costa	5·9	„	1	„		1692	„
in	Boemia	5·7	„	1	„		1766	„
„	Moravia	5·6	„	1	„		1774	„
„	Slesia	5·5	„	1	„		1827	„
„	Tirolo	5·3	„	1	„		1874	„
„	Austria inferiore . .	5·3	„	1	„		1879	„
„	Carniola.	5·3	„	1	„		1891	„
„	Stiria	5·2	„	1	„		1908	„
„	Galizia	5·1	„	1	„		1959	„
„	Bukowina	4.8	„	1	„		2064	„

In complesso su 20,217,531 uomini in Austria se ne trovarono 11,326 ciechi.

Al lavoro veramente esemplare del prof. GEORG MAYR di Monaco su quest' argomento (La diffusione della cecità, del sordo-mutismo, della imbecillità e della demenza in Baviera, con una statistica generale internazionale di questi quattro difetti, 25° fascicolo della contribuzione alla statistica del re-

gno di Baviera, Monaco 1877) togliamo ancora la seguente tabella fondata sull'ultimo censimento nei paesi non tedeschi.

Vi furono in

Paese		Popolazione		Ciechi			Per	
Inghilt. Irlanda	tra	31,631.212	Persone	31.159	ciechi;	cioè	9·85	su 10.000
Danimarca . .	„	1,864.496	„	1.465	„	„	7·86	„ „
Norvegia . .	„	1,701.756	„	2.320	„	„	13·63*)	„ „
Svezia . . .	„	4,168.525	„	3.359	„	„	8·06	„ „
Finlandia . .	„	1,732.631	„	3.891	„	„	22·46	„ „
Austria (Cisleitania). . .	„	20,394.980	„	11.329	„	„	5·55	„ „
Ungheria . .	„	15,417.327	„	18.523	„	„	12·01	„ „
Svizzera . .	„	2,669.147	„	2.032	„	„	7·61	„ „
Paesi Bassi .	„	3,575.080	„	1.593	„	„	4·46	„ „
Belgio . . .	„	4,529.560	„	3.675	„	„	8·11	„ „
Francia. . .	„	36,102.921	„	30.214	„	„	8·37	„ „
Spagna . . .	„	15,658.531	„	17.379	„	„	11·26	„ „
Italia . . .	„	26,413.132	„	26.826	„	„	10·16	„ „
Stati Uniti di America . .	„	38,558.371	„	20.320	„	„	5·27	„ „
Repubblica Argentina . .	„	1,743.199	„	3.529	„	„	20·24	„ „
Colonie ingl. nel nord America	„	583.535	„	361	„	„	6·19	„ „
Indie occidentali	„	905.730	„	2.030	„	„	22·41	„ „
Africa . . .	„	330.460	„	516	„	„	12·53	„ „
Asia.	„	95.165	„	?	„	„	?	„ „
Australia . .	„	305.730	„	116	„	„	3·79	„ „
Totale .	tra	208,381,478	persone	180.537	ciechi;	cioè	**8·68**	per **10.000**

Inoltre in Germania secondo il censimento del 1871, tra 39,862,133 persone ve ne furono 35,048, cioè **8,79** su 10,000.

Dai calcoli esatti del MAYR risulta che nel 1871 su 10,000 persone della popolazione tedesca si ebbero in

Provincia	Ciechi
Prussia	11·9
Brandeburgo . .	7·3
Pomerania . . .	9·4
Posnania . . .	10·9
Slesia	9·2
Sassonia . . .	8·5
Schleswig-Holstein	9·4
Hannover . . .	8·2
Vestfalia . . .	8·9
Assia-Nassau . .	9·5

Provincia	Ciechi
Provincie Renane	9·4
Hohenzollern . .	7·5
Reg. di Prussia	9·3
Distretto di Prov.	
Baviera sup. . .	10·0
Baviera inf. . .	7·3
Palatinato . . .	6·4
Alto Palatinato .	6.3
Franconia super.	8·2
Franconia centr.	9·3

Distr. di prov.	Ciechi
Franconia inf. . .	8·3
Svevia	9·2
Reg. di Baviera .	8·2
Distr. di prov.	
Bausen	8·2
Dresda	8·3
Lipsia	7·9
Zvicavia	7·7
Reg. di Sassonia	8·0

*) Secondo le recenti ricerche del prof. HJORT in Cristiania son evidentemente compresi in questa cifra molti casi di cataratta guaribile tra 550 casi di cecità, di cui si indagò la causa, 279 avevano la cateratta grigia.

Circondario	Ciechi	Circondario	Ciechi	Circondario	Ciechi
Neckar	6·4	Sassonia-Weimar.	12·2	Schwarzb.-Sondersh	10·4
Foresta nera . .	7·0	Oldenburgo . .	6·6	Waldeck . . .	15·1
Jaxt	8·1	Brunsvich. . .	8·7	Reuss ä. L. . .	11·1
Danubio. . . .	6·5	Sasson.-Meiningen	10·0	Reuss j. L. . .	10·4
Regno del Wurtemberg . . .	7·0	Sass.-Altenburgo	10·8	Lippe	8·0
Assia	7·3	Sass. Cob.-Gotha.	9·2	Brema	5·6
Baden	5·3	Anhalt. . . .	7·1	Lubecca. . . .	12·5
		Schwar-Rudolstadt	12·7	Alsazia-Lorena. .	8·9

Se si paragonano con queste cifre le recenti statistiche dei ciechi, ricavate dieci anni più tardi, il 1° dicembre 1880 per le provincie prussiane, si osserverà piacevolmente una piccola diminuzione dei ciechi. Infatti la enumerazione diede per la Prussia orientale 10.5 $^0/_0$, per la Prussia occidentale 9·4, pel circondario di Berlino 6·6, per Brandeburgo 7·9, per la Pomerania 8·9, per la Posnania 8·3, per la Slesia 8·4, Sassonia 8·0, Schleswig-Holstein 7·9, Hannover 7·6, Vestfalia 7·3, Assia-Nassau 8·1, provincie Renane 8·6, Hohenzollern 7 $^0/_0$.

Secondo il GUTTSTADT (i difettosi nella popolazione di Prussia nel 1° dicembre 1880) si ebbero in Prussia nell'anno

1871 : 22.977 ciechi, cioè 9·5 su 10.000 abitanti
1880 : 22.678 „ „ 8·2 „ 10.000 „

Quindi la cifra dei ciechi in Prussia è diminuito di **1,3** su 10.000, sebbene la popolazione sia cresciuta di 10·6 $^0/_0$. Anche nel Regno di Sassonia il numero dei ciechi negli anni 1871—1880 diminuì da 7·9 a 7·1 $^0/_0$.

Mentre la media generale per la Germania dà una frequenza di ciechi di 8·8 su 10.000, il MAYR trova tre distretti principali di elevata frequenza di ciechi in Germania. Il maggiore giace nel nord-est del regno, (Pomerania, Posnania, Prussia , Slesia, con 9—12 ciechi su 10.000) ; il secondo giace nel centro della Germania (Assia-Nassau, Provincia renana e Vestfalia, 9 ciechi su 10.000); il terzo al sud-ovest della Baviera (Svevia, Franconia del centro, e Baviera superiore) con 9—10 ciechi su 10.000.

Le cifre complessive alle quali si riferiscono le ricerche del MAYR, dànno 215.585 su 247,928.480 abitanti della terra; cioè in cifra rotonda, calcolando su 250 milioni di uomini osservati per rispetto alla cecità, si è trovato per ogni 1000 una persona cieca.

Per le sole regioni Europee, che con una popolazione totale di 205,501.455 hanno 188.813 persone cieche, la media dei ciechi è di 9·19, per l'America e l'Australia per quanto si sappia, molto minore, cioè negli Stati Uniti della America del nord solo 5·27 , nelle colonie inglesi dell' Australia del sud e di Queensland 3·79 su 10.000. Forse tutti i paesi d' immigrazione hanno una minore media di cecità dei paesi di emigrazione ; inoltre l'unione Americana comprende, rispetto al cosiddetto " mondo antico „ relativamente un numero molto maggiore di giovani che di vecchi, e appunto la media della cecità aumenta considerevolmente con l' età.

Scarsissimo è il numero dei cieci nei Paesi Bassi (4·46) e nell'Austria (5·55) ; forse le indagini non furono abbastanza accurate. Moderato è il numero dei ciechi nella Svizzera (7·61), nella Danimarca (7·86), Svezia (8·06), Belgio (8·11) e Francia (8·37). Ma il MAYR nei singoli dipartimenti della Francia dimostra grandi differenze; egli trova la zona della massima cecità da un lato nel sud e nel sud-est, e dall'altro nel nord dei Vogesi

fino alla Normandia, mentre il centro e l'occidente della Francia sono abbastanza immuni.

Una media elevata, superiore alla media europea, è presentata dalla Gran Brettagna (9·85), Italia (10·16), Spagna (11·26), Ungheria (15·01) e Norvegia (13·63). In Ispagna specialmente il sud e il sud-est si distinguono pei molti ciechi. I dettagli si troveranno in Carreras y Arago, La ceguera en España. — Barcellona 1881 (anche nel Centralbl. f. Augenh., 1881, pag. 499).

Il paese con più elevata cifra di ciechi è la Finlandia (22·46 per 10.000); le provincie nordiche della regione giungono finanche a 30 ciechi per 10.000. (Per le cause di questi fenomeni, vedi appresso).

Riguardo al sesso in Baviera non s'ebbe differenza. La media di tutti i paesi Europei presenta 10·22 ciechi maschi e 9·05 femmine su 10.000 abitanti. La media di tutte le regioni non europee dà il rapporto di 6·79 : 5·69. Quindi dovunque domina un po' il sesso maschile. Solo in Finlandia si trovarono 15·14 ciechi maschi e 29·38 femmine.

In tutte le regioni si ha un aumento progressivo della quota dei ciechi coll'età, e quindi un considerevole numero di ciechi nelle persone oltre i 50 anni; però esistono ragguardevoli dlfferenze nell'intensità della progressione.

Anni di vita	Tredici Stati Tedes.	Inghilt. Galles ed Irlanda	Finlandia	Paesi Bassi	Belgio	Unione del N. Americ.
1—5	1·45	1·61	1·70	0·69	0·47	0·58
6—10	2·63	2·30	2·79	1·00	0·79	1·66
11—15	2·42	3·23	3·21	0·98	1·60	2·75
16—20	3·73	3·76	4·30	1·92	1·87	3·38
21—30	4·40	5·12	7·00	1·93	3·19	3·30
31—40	6·41	7·81	12·52	2·95	5·51	4·17
41—50	9·90	10·95	26·31	4·31	14·11	6·55
oltre 50	33·18	37·39	104·49	16·51	25·85	23·74
senza dati	50·82	13·27	19·31	12·76	—	13·56
In complesso . .	9·06	9·93	21·94	4·45	8·11	5·27

Fino al 16° anno la progressione in Finlandia è come in Germania; dal 41—50 anno i Finni hanno tre volte più ciechi dei tedeschi, e così è anche per l'età oltre i 50 anni. Invece la regione d'immigrazione del Nord America ha un numero rilevantemente scarso di ciechi oltre i 50 anni (23·74). Il Nord America è specialmente povero di vecchi; ma anche i vecchi americani sembrano più immuni degl'inglesi contro la cecità, poichè su 10.000 uomini dell'età di 51—60 anni in Inghilterra si ebbero 18 ciechi, in America 10; da 61—70 anni 33 : 22; 71—80 anni 73 : 51; 81—90 anni 150 : 116.

Riguardo a più minuti dettagli geografici del numero dei ciechi nella Baviera e fuori, rimandiamo all'opera classica del MAYR. Ma citiamo ancora alcuni importanti dati generali sulla Baviera.

Su 10.000 abitanti della Baviera maschi 8·19 sono ciechi, su 10.000 donne 8·23. Dei 3994 ciechi di Baviera 134 son mantenuti negli stabilimenti di ciechi, 252 in altri stabilimenti; il resto (3608) vive nelle famiglie, 2087

sono celibi, 882 conjugati, 1021 vedovi, 4 divorziati. Rilevantemente grande è la frequenza di ciechi negli ebrei della Baviera;

per ogni 10.000 protestanti si hanno 7·8 ciechi
„ „ 10.000 cattolici „ 8·2 „
„ „ 10.000 ebrei „ 13·8 „

Anche nei calcoli del 1848 e 1858 gli ebrei dettero il numero relativamente maggiore di ciechi. Il MAYR su ciò fonda la sua ipotesi — ad ogni modo molto problematica — che gli occhi bruni abbiano la maggior disposizione alla cecità. — La statistica ufficiale dei ciechi in Prussia del 1° dicembre 1880 dà parimente una rilevante prevalenza della cecità tra gli ebrei (vedi GUTTSTADT, Zeitschr. d. kgl. preuss. stat. Bureaus, 1882).

per ogni 10.000 evangelici si ebbero 8.2 ciechi
„ „ 10.000 cattolici „ 8·4 „
„ „ 10.000 ebrei „ 11·0 „

Varrebbe la pena di rintracciare la causa di questo fenomeno, poichè nella ultima statistica si sono anche notate le cause della cecità.

L'influenza dell'età sul numero de'ciechi è mostrata dal MAYR in 3994 casi in Baviera, poichè da 1—20 lustri, per ogni 10.000 persone della popolazione si ebbero: 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 7, 9, 13, 18, 33, 66, 117, 184, 228, 354, 392 ciechi.

Disgraziatamente nel 1871 non fu proposta la quistione dell'età della cecità; però negli anni precedenti le comunicazioni a ciò relative dettero in Baviera:

Epoca della cecità	Numero dei ciechi	
	1840	1858
Nati ciechi	353	160
Dalla nascita al 5° anno di età	418	451
Da 5—10 anni divennero ciechi	173	119
„ 10—20 „ „ „	145	141
„ 20—30 „ „ „	156	177
„ 30—40 „ „ „	167	162
„ 40—50 „ „ „	251	237
„ 50—60 „ „ „	390	286
„ 60—70 „ „ „	488	337
„ 70—80 „ „ „	354	216
„ 80—90 „ „ „	71	24
Dopo 90 anni divennero ciechi	2	—

Per Mecklenburg il ZEHENDER (Klin Monatsbl. f. Augenheilk., 1870, VIII, pag. 277—379), dal punto di vista dell'età nella cecità, dà la seguente tabella:

Nati ciechi	45	Dal 61 al 70 anno	57
Acciecati nel 1° anno	58	„ 71 „ 80 „	30
Dal 1 al 10 „	52	„ 81 „ 90 „	6
„ 11 „ 20 „	45	Dopo 90 anni	1
„ 21 „ 30 „	41	Indeterminati	29
„ 31 „ 40 „	48		——
„ 41 „ 50 „	47		513 ciechi
„ 51 „ 60 „	54		

Secondo questa tabella il primo anno di vita sembra minacciato da un maggior pericolo di cecità, del resto però non è notevole alcuna differenza essenziale nelle diverse età. Ma siccome il numero degli uomini in generale diminuisce molto nella età inoltrata, così aumenta naturalmente la quota della cecità con la età.

Il ZEHENDER riferisce anche sulla durata della cecità nei ciechi trovati in Mecklenburg nel 1869. Erano a

0— 5 anni, ciechi	93	35—40 anni, ciechi	19
5—10 " "	90	40—45 " "	11
10—15 " "	57	45—50 " "	19
15—20 " "	65	50—55 " "	9
20—25 " "	35	55—60 " "	7
25—30 " "	42	Ancora oltre	9
30—35 " "	28		
			484

Da questa tabella segue che la durata di dieci anni è la più frequente " ma che si può divenir cieco da giovani, divenir vecchissimi, e pure restare sani ".

Come si vede il materiale esistente sull'inizio e sulla durata della cecità è scarsissimo. È da sperare che negli ulteriori censimenti della popolazione queste quistioni importanti in tutti i paesi troveranno una più fondata considerazione.

Le maggiori difficoltà incontrate finora nelle statistiche dei ciechi dipendono dalla limitazione del concetto della cecità. In senso scientifico un occhio si chiama cieco solo quando non ha più la percezione della luce (amaurosi). Sarebbe quindi erroneo dal punto di vista sociale e profilattico di servirsi di questa definizione. Dal punto di vista prattico dobbiamo estendere considerevolmente il concetto della cecità. Lo SCHMIDT-RIMPLER (Ueber Blindsein. Breslau 1882) chiama cieco colui che può contare le dita solo ad $^1/_3$ di m., anche questo limite è molto ristretto. Noi riteniamo come più giusta la definizione che ha data il prof. E. FUCHS in Lüttich nella sua premiata opera veramente pregevole " Le cause e la profilassi della cecità " (Wiesbaden, 1885). Secondo il FUCHS si chiama cieco colui, il cui potere visivo è talmente depresso in modo inguaribile, da renderglisi impossibile qualunque occupazione che richiede l'uso degli occhi ". Quindi in ciò non ha importanza quale residuo di potere visivo possa tuttora esistere; il punto più importante rimane quello, che l'individuo non può più sostentarsi da sè, ma deve ricorrere all'aiuto dei suoi simili. Il migliore criterio pratico in ciò è quello dato dal potere di orientamento. Cieco è colui che non è in istato di dirigersi con una buona illuminazione del giorno. " Però al confine del potere di orientamento sta colui che non può contare ad 1 metro di distanza le dita tenute a lui dinanzi; colui che non è in istato di far ciò, di regola non è neanche in istato di dirigersi da solo ". Poichè questa prova si può facilmente stabilire, essa dovrebbe esser posta come fondamento del nostro giudizio in tutte le future enumerazioni dei ciechi. In tal modo otterremmo un materiale molto più uniforme di prima per le nostre ulteriori considerazioni.

B. Statistica degli stabilimenti dei ciechi.

Il primo stabilimento di ciechi fu fondato in Francia. Quando Luigi il Santo ritornò dalla Palestina, eresse per 300 guerrieri divenuti ciechi nella guerra della crociata nel 1260 l'Hôpital des Quinze-vingts, il quale esiste

tuttora. Il secondo istituto di ciechi fu edificato da Re Giovanni a Chartres nel 1350 per 120 persone; questo è ora del tutto rovinato. Però entrambi gli stabilimenti non erano che case di ricovero. Il primo stabilimento di istruzione dei ciechi fu fondato parimenti in Francia, e propriamente dal HAUY a Parigi, a cui ne aveva destata l'idea nel 1784 una viennese, l'arpista Therese v. Paradiess.

Alle ricerche di LUDWIG AUGUST FRANKL in Vienna (discorso per l'apertura dell'istituto israelita di ciechi in Vienna nel 1871) si deve la seguente tabella sugli stabilimenti d'istruzione e di ricovero dei ciechi, ora esistenti.

Inghilterra .	su	30	milioni di abit.	27	stabil. d'istruzione	— di ricovero	
Prussia . .	„	29	„ „	24	„	1	„
Nord America.	„	37	„ „	23	„	—	„
Francia . .	„	38	„ „	14	„	2	„
Austria . .	„	35·5	„ „	6	„	2	„
Belgio . . .	„	5	„ „	8	„	--	„
Baden, Baviera e Württemberg	„	8	„ „	6	„	1	„
Italia . . .	„	24	„ „	3	„	1	„
Svizzera . .	„	2·5	„ „	4	„	—	„
Russia. . .	„	77·5	„ „	3	„	—	„
Spagna . .	„	20·5	„ „	1	„	1	„
Svezia e Norvegia . .	„	5·75	„ „	2	„	—	„
Olanda . .	„	3·5	„ „	2	„	—	„
Danimarca .	„	1·75	„ „	1	„	1	„
Brasile . .	„	11	„ „	1	„	—	„
			Totale . .	125	stabil. d'istruzione,	9 di ricovero.	

Calcolando ora per quanti ciechi delle regioni accennate vi è uno stabilimento, trovo — per quanto è noto il numero dei ciechi nelle diverse regioni — la seguente serie:

Belgio . .	1	stabilim.	per	368 ciechi
Svizzera .	1	„	„	508 „
Prussia. .	1	„	„	591 „
Nord Amer.	1	„	„	643 „
Danimarca.	1	„	„	732 „
Olanda . .	1	„	„	796 „
Inghilterra.	1	„	„	1044 „
Austria .	1	stabilim.	per	1415 ciechi
Francia .	1	„	„	1948 „
Svezia e Norvegia	1	„	„	2790 „
Italia . .	1	„	„	4920 „
Spagna .	1	„	„	8689 „

La rilevante sproporzione tra numero di ciechi e stabilimenti di ciechi non ha bisogno di ulteriore discussione. Secondo recentissime relazioni del SKREBITZKY (Zur Blindenfrage in Russland, 1882) nell'istituto di ciechi di Pietroburgo vi sono soli 65 ciechi, nell'asilo di Mosca 10, a Riga 14, a Varsavia 42 e nell'asilo dei ciechi incurabili di Pietroburgo 16. Dopo la guerra turco-russa, in cui ebbero luogo 839 cecità, fu eretto a Pietroburgo un asilo per 14 soldati divenuti ciechi. — In Ispagna nel 1879 in 12 stabilimenti di ciechi furono istruiti e ricoverati 354 ciechi (CARRERAS Y ARAGO, Centralbl. f. Augenh., 1881). — In Francia recentissimamente furono enumerati (Recueil d'Ophth., 1883, pag. 291) 28.000 ciechi, privi di ogni mezzo di sussistenza, e di cui 400 imparano un mestiere; 200 vengono educati nell'istituto nazionale dei ciechi, 300 son ricevuti dall' Hopital des

Quinze-vingts, il quale fornisce i mezzi anche ad altri ciechi, sicchè appena 1000 ciechi vengono soccorsi. Perciò è stata ora istituita a Parigi una scuola operaia pei ciechi. — In Inghilterra il numero dei ciechi nell'anno 1881 ascendeva ancora a 22.832 (NAGEL's Jahresbericht f. 1883, pag. 186). — In Prussia il censimento del 1880 diede: 15 stabilimenti di ciechi, nei quali venivano istruiti 803 = 33.4 % ciechi dell' età di 5—20 anni.

Il ZEHENDER con indagini sui ciechi, tratte dal censimento in Mecklenburg assodò che dei 416 ciechi 294 erano sani, 86 non sani, e 36 infermicci. Di 423 ciechi 106 non avean bisogno di alcun soccorso, 68 erano soccorsi da congiunti o da parenti e 249 dalla cassa pei poveri. Quasi la metà di tutti i ciechi di Mecklenburg era completamente incapace di lavorare e di sostentarsi. Dei 220 capaci di lavorare, si occupavano di lavori domestici 46, di lavori a maglia 60, di filatura 28, accudivano ai bambini 4, ai lavori campestri 13, alla segatura del legno 9, al foraggio degli animali 9, a pelare le patate 3, a far canestri 3, ad intrecciar la paglia 7, si occupavano di musica 12. Della corderia era notevole che non si occupasse alcuno — ad ogni modo perchè manca la necessaria istruzione. Per Mecklenburg non basta l'unico stabilimento d'istruzione, ne manca uno di ricovero ed uno di lavoro. Il numero degli stabilimenti di ciechi in generale è troppo scarso in tutte le regioni.

C. Statistica delle cause di cecità.

Disgraziatamente finora le statistiche di frequenza degli istituti di ciechi appena presero in considerazione le cause di cecità. Alcune relazioni si debbono al DANTONE in Roma, e BERGMEISTER in Vienna per l'anno 1877; ma esse non riguardano che piccoli numeri. Nell'istituto di ciechi a Breslavia il MAGNUS (Bresl. ärztl. Zeitschr., 1882, Nr. 19) trovò tra 87 amaurotici come cause: la blennorrea dei neonati 34 %, esantemi 18 %, atrofia del nervo ottico 10 %, amaurosi congenita 10 %, e oftalmia simpatica 9 %. Anche il BEGER (AMMON's Zeitschr. f. Ophth., V, Heidelberg) negli stabilimenti di ciechi di Germania e di Francia fin dal 1836 aveva trovati due terzi degli allievi resi ciechi dalla blennorrea. Il REINHARDT (II Congresso europeo degli istruttori di ciechi, Dresda 1876), tra 2165 ciechi in 22 stabilimenti ne trovò 657, quindi 40 %, resi ciechi dalla blennorrea. Il BERGMEISTER tra 75 allievi della scuola di ciechi dell'Austria inferiore in Purkersdorf 20 % nel 1883, il CLAISSE tra 208 allievi a Parigi 95, quindi quasi la metà. Queste cifre debbono spingere medici e autorità con forze unite, e indurre obligatoriamente la profilassi della blennorrea resa così semplice dal metodo del CREDÉ (vedi Congiuntivite blennorroica).

Il ZEHENDER (l. c.) cercò, mediante questionari mandati ai predicatori di Mecklenburg, di informarsi più esattamente delle cause della cecità nelle 553 persone trovate cieche nel censimento dell'anno 1867; però le risposte non furono soddisfacenti, derivando esse per lo più da testimonianze di profani.

Quanto alle statistiche, che contengono anche cataratte guaribili e invece di essere raccolte nella quiete della clinica lo sono state da oculisti in viaggio, crediamo meglio di non tenerne conto. — Degni di fede sono invece i lavori del HIRSCHBERG, BREMER, SEIDELMANN, LANDESBERG e STOLTE, i quali riguardano accurate osservazioni cliniche dei soli casi incurabili.

L'HIRSCHBERG (Zur Aetiologie der Erblindungen. Berliner klin. Wochenschr. 1873, Nr. 5) fu il primo che da 7500 casi del suo stabilimento trasse 100 amaurosi completamente inguaribili, e ne determinò l'etiologia; egli

riferì solo la cecità doppia *). A lui seguì il BREMER (Zur Genesis und Prophylaxis der Erblindungen. Kiel 1874) colla raccolta di 456 casi di cecità unilaterali *) e bilaterali *), che egli ricavò da 9500 casi nell' ospedale di Kiel; ma poichè questi casi riguardavano gli anni 1860—1873, e la clinica oftalmica fino al 1866 fu unita in Kiel colla clinica chirurgica, così il BREMER ha specialmente classificati i 116 casi che furono esclusivamente osservati nella clinica oftalmica del Prof. VÖLKERS dal 1866 al 1873. Questi ultimi io ho utilizzati, come probabilmente i più degni di fede, nella colonna 2 della seguente tabella. Inoltre il BREMER diede anche una tabella propria su 450 cecità unilaterali *), di cui 340 furono osservate esclusivamente nella clinica oftalmica (vedi colonna 3). La metà dei suoi casi può ancor percepire un po' la luce; che egli abbia riportate anche le cecità unilaterali *), ciò è da concederglisi, poichè colle ricerche scientifiche sull'etiologia delle cecità, ogni occhio che ha perduto il suo potere visivo, è meritevole di considerazione.

Il SEIDELMANN (Zur Aetiologie und Prophylaxis der Erblindungen. Dissert. Breslau) nel 1876 ha tratti dai giornali della mia clinica oftalmica in Breslavia 1000 casi, in cui era considerato come cieco ogni occhio che non poteva più essere adoperato pel lavoro, sia che presentasse ancora qualche percezione luminosa, sia soltanto impressioni periferiche, sia che il potere visivo fosse = 0. Questi 1000 casi si osservarono dal luglio 1866 al luglio 1873 tra 11.050 persone; i 1000 occhi appartenevano a 766 persone = 4.5 % degli osservati, rapporto che più o meno si ripete ogni anno, 224 persone avevano cecità doppia *), 552 unilaterale *); non si mostrò una speciale prevalenza dell'occhio dritto o del sinistro. Invece vi si costatava una considerevole differenza riguardo al sesso; 535 uomini avevano 554 occhi ciechi; 241 donne invece avevano 446 occhi ciechi, sicchè solo 36 donne erano cieche da un sol lato *). Causa di tal fatto sono i traumi degli occhi nei maschi.

Il LANDESBERG (ora in Filadelfia) tra 8767 ammalati d'occhi osservati durante 7 anni in Elberfeld-Barmen, ha visti 580 casi di cecità, ed ha notato molto accuratamente le cause della cecità (KNPAP'S Archiv f. Augenheilk. 1877, VI, pag. 409—443). Finalmente è da nominare la statistica di STOLTE (Inaug.—Diss. Greifswald 1877) su 436 casi di cecità della clinica oftalmica universitaria del Prof. SCHIRMER a Greifswald. I casi sono tolti dagli 8 anni 1869—1876, e riguardano 242 cecità unilaterali *) e 97 bilaterali *),

Nella seguente tabella ho disposto le 6 accennate serie attendibili di osservazioni di 1000 casi, fatte su 2573 ciechi *).

---

*) Riguardo a questa tabella riportata esattamente colle stesse parole fin dalla 1ª edizione di questa enciclopedia, così si spiega il Magnus (Blindheit, pag. 102): " Il Cohn non ha fatto osservare al lettore, che la tabella da lui composta non si riferisce esclusivamente ai ciechi, ma principalmente ai monoculi. Ognuno che senza la conoscenza esatta degli autori riscontrati dal Cohn guarda la tabella in quistione, deve esser menato a supporre, che in essa si tratti di persone realmente cieche ". Questa asserzione del Magnus è affatto infondata, come si vede chiaramente da quanto è detto sopra e dalla alinea che segue la tabella, che io ho fatto trascrivere letteralmente dalla 1ª edizione di questa enciclopedia. Poichè tanto nell'Hirschberg, quanto nel Bremer, Seidelmann e Stolte io aveva riportate del tutto distintamente le cecità unilaterali e bilaterali, come si vede agevolmente nei punti del testo nei quali ho fatto aggiungere un *). Anzi ho sopra in ispecial modo fatto notare che la colonna II del Bremer contiene le cecità unilaterali e bilaterali, la colonna III solo le unilaterali.

Cause di cecità	I. Berlino Hirschberg	II. Kiel Bremer-Voelkers	III. Kiel Bremer-Voelkers	IV. Breslavia Seidelmann-H. Cohn	V. Elberfeld Landesberg	VI. Greifswald Stolte-Schirmer
	Casi					
	101	116	340	1000	580	436
I. Vizî di conformazione congeniti . .	30	113	18	9	14	27
II. Glioma della retina	—	9	—	6	8	9
III. Blennor. dei neonati	160	103	24	111	26	71
IV. Infiammazioni acquisite più tardi . .	150	241	370	155	316	301
1. della Congiuntiva	70	35	—	—	10	48
2. della cornea . .	20	35	—	39	146	133
3. dell'iride e della coroide . . .	60	103	—	28	100	80
4. Simpatia senza traumi . . .	—	26	—	4	—	22
5. di origine dubbia	—	42	—	—	—	18
6. Scrofolosi. . .	—	—	44	7	—	—
7. Gonorrea . . .	—	—	—	26	7	—
8. Iridite specifica.	—	—	—	9	—	—
9. Coroidite specif.	—	—	—	11	—	—
10. Tracoma . . .	—	—	—	17	45	—
11. Cheratomalacia .	—	—	—	8	—	—
12. Difteria . . .	—	—	—	3	2	—
13. Puerperio. . .	—	—	—	3	6	—
V. Traumi	40	78	294	242	204	213
1. bilaterali . . .	40	—	—	10	—	—
2. Simpatia in seguito a traumi .	—	—	—	9	—	—
VI. Esantemi acuti . .	17	17	24	54	26	—
1. Vaiuolo . . .	17	17	6	36	26	—
2. Morbillo . . .	—	—	15	14	2	—
3. Scarlattina . .	—	—	3	4	—	—
VII. Tifo	20	—	—	9	3	7
VIII. Distacco retinico .	60	17	53	73	65	88
1. per miopia . .	60	17	29	46	50	—
2. idiopatico. . .	—	—	24	27	15	—
IX. Retinite	60	35	9	82	31	43
1. centrale da miopia	—	—	—	63	—	—
2. emorragica . .	—	9	—	—	8	—
3. albuminurica. .	—	—	3	2	—	—
4. Neuroretinite. .	40	—	—	7	8	—
5. pigmentosa . .	20	26	—	9	8	—

Cause di cecità	I. Berlino Hirschberg	II. Kiel Bremer-Voelkers	III. Kiel Bremer-Voelkers	IV. Breslavia Seidelmann-H. Cohn	V. Elberfeld Landesberg	VI. Greifswald Stolte-Schirmer
	Casi					
	101	116	340	1000	580	436
6. Embolia dell'art. centr. della ret.	—	—	6	—	7	4
7. Corio-Retinite .	—	—	—	3	—	—
X. Atrofia del n. ottico	190	206	39	102	95	52
1. genuina . . .	80	51	24	—	48	—
2. cerebrale . . } 3. spinale . . }	110	120	15	30 19	31	—
4. da altra causa .	—	—	—	53	16	—
XI. Glaucoma . . .	120	155	85	88	70	66
XII. Tumori del bulbo .	10	9	32	14	32	20
XIII. Operazioni infauste	—	—	32	22	55	9
XIV. Altre cause non manifeste, o diverse .	50	—	20	31	55	94
	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Malgrado le molteplici differenze nei singoli casi, pure segnatamente la 3 e 6 colonna, che trattano quasi soltanto di casi unilaterali *) mostrano in molte divisioni principali grandi analogie. I vizî congeniti di conformazione ascendono a 1—2 $^0/_0$, i gliomi non ancora a 1 $^0/_0$, i traumi a 20—29 $^0/_0$, i distacchi a 5—8 $^0/_0$, le atrofie del nervo ottico a 4—10 $^0/_0$, i glaucomi a 6—8 $^0/_0$, e i tumori a 1—3 $^0/_0$. Le grandi oscillazioni riguardo alla blenorrea dei neonati (24—111 $^0/_{00}$) possono dipendere dalla poca attenzione che in parecchie provincie presta il pubblico all'inizio di queste pericolose affezioni, malgrado tutte le istruzioni pubbliche e private.

Finalmente raggruppiamo le cifre in 3 serie; la prima serie contiene calcolate per mille: le atrofie dell'ottico, le infiammazioni retiniche ed ottiche, i tumori, il tifo, la difterite e le cecità congenite, cioè le gravi cause di cecità, che sfidano la nostra terapia e profilassi.

La seconda serie contiene tutti i casi di distacco retinico, e retinite centrale da miopia, tutte le infiammazioni dell'iride e della cornea, nelle quali rimase dubbio se con una cura fatta a tempo si sarebbero potuti guarire, inoltre tutte le operazioni infauste, la metà di tutti i traumi e di tutte le cecità da cause non manifeste, cioè cecità gravi, che forse avrebbero potuto essere impedite.

La terza serie finalmente contiene: l'altra metà dei traumi, tutte le blennorree, tutti i glaucomi acuti, le infiammazioni sifilitiche, tracomatose e vaiuolose, quindi casi gravi, che con un'adatta profilassi certamente si sarebbero impediti ovvero con adatto trattamento al loro inizio si sarebbero potuti guarire.

Così abbiamo la seguente tabella:

	Hirschberg	Bremer-Völkers	Bremer-Völkers	Seidelmann H. Cohn.	Landesberg	Stolte-Schirmer	Media
I.	310	397	122	194	179	149	225
II.	290	263	572	376	593	598	449
III.	400	340	306	430	230	253	326
	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Di qui segue il deplorevole risultato, che tra 1000 cecità solo 225 sono inevitabili, 449 forse evitabili, e 326 assolutamente evitabili.

Anche lo STEFFAN è giunto ad un risultato del tutto analogo al mio, colla precedente raccolta pubblicata già nella prima edizioze di questa enciclopedia (vedi la sua conferenza: Che cosa possiamo fare noi, sia come individui sia come comunità e Stato, per contribuire e debellare il male della cecità? IV Congresso generale degli istruttori di ciechi in Francoforte sul Meno, 1882). Anche egli calcola il numero delle cecità sicuramente evitabili a 40 % di tutti i ciechi e dà la seguente tabella.

Forme di Cecità evitabile	Somma	Percent. di tutte le cecità	Ciechi guaribili in Prussia	Ciechi guaribili in Germania
1. Malattie della congiuntiva				
a) Granulosa . . . . / *b*) Blennorrea degli adulti	232	14	3176	5268
c) Blennorrea dei neonati	172	10	2269	3763
2. Glaucoma	126	7	1588	2634
3. Cecità consecutive in seguito a vaiuolo.	42	2	454	753
Cecità consecutive in seguito a sifilide	7	0·5	113	188
4. Traumi				
a) La metà dei traumi diretti	36	2	454	753
b) Tutte le oftalmie simpatiche.	77	4·5	1021	1694
	692	40	9075	15053

Adunque secondo lo STEFFAN in Germania esisterebbero **15053 ciechi,** che con un'adatta profilassi non avrebbero dovuto divenirlo.

Secondo la nostra opinione, già sopra esposta, ogni occhio cieco ha pienissimo dritto alla considerazione, per lo studio delle cause della cecità e per la profilassi, e noi consideriamo del tutto erroneo l'attribuir poca importanza alle statistiche di cecità unilaterali, e invece atiribuir valore soltanto alle statistiche di cecità bilaterali. Il MAGNUS (Blindheit, pag. 101) asserisce che le cecità unilaterali nello studio della vera cecità non abbiano che un interesse subordinato, accessorio, e accentua ripetutamente con quanta fatica egli abbia sempre evitato di utilizzare le cecità unilaterali per le loro conseguenze; però con questo metodo egli è giunto agli stessi risultati che

noi abbiamo ottenuti aggiungendo le cecità monoculari. Malgrado la limitazione alle cecità bilaterali, pure egli finisce col dimostrare (pag. 285) che circa 40 % delle cecità sono evitabili, e riconoscere che " con questo calcolo si trova meglio d'accordo col Bremer, Cohn e Steffan ". Con ciò però egli stesso è venuto a condannare la sua propria osservazione (pag. 104), che colla mia tabella sopra riportata " si possono portare nella teoria dei ciechi i più gravi errori, le cui conseguenze si renderanno sensibili in modo evidente per le misure profilattiche ".

Naturalmente noi siamo lungi dal dare poco valore agli elenchi di soli ciechi bilaterali per ragioni puramente statistiche, e certamente sarebbe importante che lo stesso osservatore analizzasse un grande numero di casi di cecità bilaterale. Ora il Magnus mise insieme 770 casi di persone che con i due occhi non potevano più contare le dita ad $^1/_3$ di metro. Ma questo materiale non è di egual valore. Solo una parte egli ne aveva visti, ed egli non ne dice il numero. Un'altra parte egli l'ha ricavata dai giornali di un oculista suo amico.

Questi 770 ciechi egli li ordina rispetto alle cause di cecità nell'ordine anatomico, come segue:

	Per cento		Per cento
Congiuntiva . . .	123 = 16·4*)	Nervo ottico	174 = 22·6
Cornea	82 = 10·7	Glaucoma	97 = 12·6
Tratto uveale . . .	171 = 22·2	Deformità congenita . .	19 = 2·5
Retina	79 = 10·2	Indeterminabile . . .	22 = 2·8

Per quanto concerne la ripartizione stessa, si potevano altrettanto bene riportare le malattie congiuntivali come malattie corneali, poichè la cecità si produceva solo quando la blennorrea, la gonorrea, o la difterite passavano dalla congiuntiva sulla cornea. Appunto tutte le suddivisioni anatomiche hanno alcun che di precario.

Migliore rimane sempre la divisione etiologica.

		Per cento
Il Magnus trovò	amaurosi congenita	41 = 5·3
	malattie oculari idiopatiche	490 = 63·7
	traumi	69 = 9
	malattie oculari in seguito a malattie del corpo	170 = 22
	Totale . . .	770 = 100

Aggiungendo ai suoi 770 casi, anche le cecità bilaterali pubblicate da Schmidt-Rimpler, Stolte, Uhthoff, Hirschberg, Katz, Landesberg, Bremer e Seidelmann-Cohn, egli costruì la seguente tabella di 2528 casi (tralasciamo il 3° decimale).

I. Amaurosi congenita.

	Per cento		Per cento
Anoftalmo e microftalmo . .	1·07	Amaurosi da atrofiia congen. della retina	0·08
Megaloftalmo	0·43	Anomalie congen. della cornea	0·19
Cateratta accreta congen. . .	0·11	Tumori congen.	0·04
Coroidite congen.	0·16	Forma di amaurosi congen. non determinata . . .	0·24
Atr. del nervo ott. congen. .	0·75		
Retinite pigment. congen. . .	0·75		

*) Abbiamo tralasciato come superfluo il 2° e 3° ordine decimale del n.° percent.

II. Amaurosi acquisita.

a) Malattie oculari idiopatiche.

	Per cento
Blennor. dei neonati	10·88
Tracoma e blenn. degli adulti	9·50
Congiunt. difterit.	0·36
Malattie della cornea	8·07
Iridocor., ciclite, iridite	8·86
Coroid. miopica	0·95
Coroidite, corio-retinite	1·11
Retinite pigm. acquist.	1·27
Retinite apoplettica	0.11
Neuro-retinite	0·79
Distacco retinico	4·75
Glaucoma	8·98
Atrofia idiop. del n. ottico	7·75
Tumore dell'occhio o dei dintorni	0·36
Indeterminabli	3·36

b) Traumi.

Traumi diretti dell'occhio	4·03
Operazioni infauste	1·94
Traumi del capo	0·28
Oftalmia simpat. traum.	4·51

c) Malattie oculari in seguito a malattie del corpo.

	Per cento
Dopo la sifilide	0·47
Dopo la gonorrea	0·91
Nella scrofolosi	0·04
Iridocor. nella meningite	1·42
Atrofia o nevrosi ottica cerebrale	6·96
Atrofia ottica spinale	2·33
Atrofia ottica, o nevrite ottica dopo l'ematemesi	0·39
Atrofia dopo vomito senza sangue	0·08
Atrofia dopo emorragia emorroidaria	0·04
Atrofia dopo l'eresip. facciale	0·08
Atrofia nella pazzia	0·04
Atrofia nell'epilessia	0·16
Atrofia dopo la dissenteria	0·08
Retinite nefritica	0·20
Malatt. ocul. dopo il tifo	0·95
" " morbillo	0·63
" " scarlatt.	0·51
" " vaiuolo	2·21
" " indeterm.	
Esantemi	0·23
Malatt. ocul. dopo cardiopatie	0·04
" " puerperio o nella gravidanza	0·43
Amaurosi tossiche	0·04
Cecità per malattie orbitali	0·04

Nella cecità provocata da malattie del corpo, riguardavano il cervello 46·8 %, la midolla spinale 12·7 %, il sistema vasale 2·6 %, gli organi digerenti 0·8 %, il sistema uropoietico 6 %, la cute 0·6 %, la malattie infettive 24·8 %, il puerperio e la gravidanza 2·8 %, e la sifilide 0·5 %.

Da poco tempo il VAN MILLINGEN (Bericht der Privat-Augenheilanstalt in Constantinopel für das Jahr 1882) pubblicò una interessante raccolta di 326 cecità bilaterali da lui stesso osservate dal 1877 al 1879, di cui egli raggruppa così le cause:

	per cento
Congiunt. difter.	2·4
Congiunt. crup.	1·2
Blenn. acuta	3·4
Congiunt. gonorr.	5·2
Blennorr. dei neon.	4·3
Cheratite bollosa	0·3
Ascesso della cornea	0·9
Cheratite ulcerosa	20·7 (!)
Iridite	8·6
Irido-coroid. simp.	3·7
Coroid. dissem.	1·0
Corio-retin.	4.0
Glaucoma	8·0
Retinite pigm.	2·1
Retinite nefrit.	4·2
Distacco ret.	0·6
Atrofia del n. ott.	16·6
Reclinatio.	6·4 (!)
Atrofia del bulbo	3·7
Microftalmo cong.	1·0
Buftalmo	2·1
Miopia	3·8

Inoltre in 116 casi occorsi nel 1880—1881 egli calcolò le cause della cecità:

	per cento		per cento		per cento
Malatt. corneal.	11·2	Retinite	1·8	Anomalie congenite	0·7
Malatt. uveali	11·2	Atrofia ottica	21·7	Tracoma	6·4
Lue	14·7	Distacco retinico	0·7	Miopia	7·8(!)
Glaucoma	13·0	Reclinatio	3·1(!)		
Malatt. del vitreo	0·7	Ferite	4·0		

Poichè fortunatamente le cecità da traumi bilaterali sono rarissime, e formano solo 4 % dei ciechi binoculari, fin dal 1876 feci raccogliere dal SEIDELMANN (l. c. pag. 18) nei miei giornali clinici 223 casi di cecità traumatica unilaterale. La maggior parte delle lesioni (24·4 %) si hanno nella 3ª decade della vita. Gli operai formarono 39 %, i bambini 21 % delle lesioni traumatiche.

Furono feriti:

I. In guerra: 18 occhi:

per schegge di granata 5
per colpi di fucile 13

II. Per accidenti professionali: 63:

per schegge di ferro (magnani e fabbri 29
per esplosioni. 9
nello scalpellare macine. . . . 4
nel tagliar legna 8
nel tagliare il ghiaccio 1
nel tagliar la carne 1
collo strumento del mestiere . . 5
nel mietere 3
per scintille della locomotiva . . 1
col calcio del fucile 1
per pus (medico) 1

III. Per caduta: 15:

dalle scale. 5
sul selciato 2
dalla carrozza e dal cavallo . . 3
dal palco 1
nell'erba falciata. 2
in rottami 2

IV. Per urto: 13:

contro la porta 4
contro altri oggetti al buio . . . 5
di corna e unghia di bue . . . 4

V. Per lo sfregamento o penetrazione: 44:

di schegge di legno 15
di pietre 12
di turaccioli di birra. 3
di stanghe. 1
di scintille e fuliggine 4
di pallini 1
di tronchi e rami d'alberi . . . 7
di nafta depurata 1

VI. Scottature da calce: 7.

VII. Sgraffiature delle unghie delle dita: 2.

VIII. Accidenti ferroviarî: 3.

IX. Nel trastullarsi: 40.

con forchette	3	con perni	7
„ coltelli	7	„ polvere	3
„ forbici	4	„ collo sparo di mortaletti	3
„ lume	1	„ cerchi	1
„ matita	2	„ corde	2
„ capsule	7		

X. Per leggerezza e protervia: 13:

1. Tiro (8) di ghiande. . . . 1
„ legno 2
„ patate 1
„ pietre 2
„ pannilini 1
„ oggetti ignoti. . . 1
2. Puntura (3) con frasche pei fagioli . 2
con oggetti ignoti. 1
3. Colpi di staffile. . . . 2

XI. Per perversità e rozzezza: 14:

Colpi di bastone 3
Pugni 10
Colpo con bottiglia d'acquavite . 1

In ciò si vede la conferma del detto di CELSIO: *Variis et ingentibus casibus oculi nostri patent* „.

Il LANDESBERG più tardi (KNAPP'S Archiv 1877) ha in modo analogo raggruppate 111 lesioni unilaterali, ma ha disposte separatamente le lesioni negli uomini, nelle donne e nei fanciulli. Egli trovò lesioni per le seguenti cause:

A) Negli uomini:

Per accidenti professionali 26:

Corpi estranei nell'occhio	21
Lesioni perforanti per urto di strumenti	5

Per malignità 23:

Gitto di pietre	3
Pugni	5
Colpi di frusta	3
Ferita di coltello	10
Ferita con forca del letame	2

Per accidente 13:

Calcio di animale	2
Temperino	3
Forchetta	1
Caduta dalla scala	4
Urto di turacciolo di Sciampagna	1
Caduta contro un disco	2
Per scottatura da acqua bollente	1

In guerra 2:

Colpo di granata	1
Ferita di baionetta	1

Per esplosione 6:

Capsule di fucile	4
Polvere	2

B) Nelle donne:

Per accidente 10:

Corpi estranei nell'occhio	4
Temperino	2
Forbici	2
Oggetti acuti	1
Cocci di bicchieri	1

Per malignità 8:

Pugni	3
Forchetta	2
Coltelli	2
Tiro di bicchiere	1
Per scottatura di calce	1

C) Nei bambini:

Per leggerezza 15:

Capsule di fulminanti	6
Polvere	3
Temperini	3
Sciabola	2
Forbici	1

Per cattiveria 8:

Tiro di pietre	3
Ferita di coltello	4
Martello	1

Per accidente 5:

Urto	3
Trottola	1
Da cavallo	1

Sulle cecità nella guerra russo-turca abbiamo ricevute alcune pregevoli relazioni dal SKREBITZKY (NAGEL'S Jahresbericht 1882, pag. 188). Secondo la sua valutazione si sarebbero trovati più di 2000 soldati ciechi, se tutte le cecità si fossero conosciute; se ne conobbero 839. Di 444 soldati 259 divennero ciechi in entrambi gli occhi, 84 in un solo occhio. Di 558 completamente ciechi nei soldati della spedizione 224 lo divennero in seguito di congiuntivite purulenta, 9 per intorbidamento della cornea, 175 per cheratocono, 39 per stafiloma anteriore, 18 per malattie della coroide e della retina, 62 per atrofia del nervo ottico, 15 per glaucoma, 25 per cateratta consecutiva, ma di 881 occhi esaminati, solo 48 per le lesioni.

Il REICH in Tiflis nel 1879 (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk, XVII)

diede la seguente tabella sulle lesioni degli occhi per armi da fuoco in guerra *).

	Guerra Americana	Guerra Franco-Prussiana 1870-71	Guerra in Armenia 1877-78
Num.° dei feriti	408.072	75.321	13.091
„ delle lesioni da armi da fuoco	235.585 = 57 % di tutte le lesioni	70.651 = 93·8 % di tutte le lesioni	ignote
Num.° delle lesioni da armi da fuoco del capo	21.475 = 9 % di tutte le lesioni da armi da fuoco	11.268 = 16 % di tutte le lesioni da armi da fuoco	
a) Ferite da armi da fuoco della faccia	9416 = 4 % di tutte le ferite da armi da fuoco	3136 = 4·4 % di tutte le ferite da armi da fuoco	
b) Ferite da armi da fuoco del resto del capo	12.059 = 4·1 % di tutte le ferite da armi da fuoco	8132 = 12·5 % di tutte le ferite da armi da fuoco	
Ferite da armi da fuoco della parte orbitale con lesioni dell'occhio	1190 { 9·8 % di *b*) 5·5% di tutte le ferite del capo. 0·5% di tutte le ferite da armi da fuoco.	464 { 5·7 % di *b*) 4·1% di tutte le ferite del capo. 0·6 % di tutte le ferite da armi da fuoco.	290 = 2·2% di tutte le ferite

Riguardo al numero rilevantemente grande di ciechi in Finlandia sono state fatte speciali ricerche dal Prof. F. v. BECKER in Helsingfors (Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1870, pag. 375). Una enumerazione dei ciechi intrapresa nel 1865 in Finlandia da pastori e medici diede su di 1,802.248 protestanti 5187 ciechi, e 7616 ciechi da un occhio, sicchè tra 140 persone una non poteva più leggere grossi caratteri. Per lo più ne è causa il tracoma; quasi in ogni capanna di contadino ne soffre qualcuno. Nelle condizioni più elevate si ha anche il tracoma, ma non in forma così avanzata come nei poveri. Causa del tracoma sono principalmente le stanze affumicate (Porten), la polvere della trebbiatura per cui le biade vengono prima disseccate col calore, il che dà origine a molto fumo, e poi il bruciare molta torba e legna per preparare le ceneri pel concime; le finestre delle strette ed affollate stanze dei villaggi sovente non vengono aperte per tutto l'anno; il medico sovente dimora 10—12 miglia lontano; per ogni 15,000 e in qualche sito per ogni 30,000 persone vi è un sol medico, sicchè son preferiti i rimedî popolari, come il fregar le palpebre rovesciate con oggetti duri, foglie di luppolo ecc., per cui si determina entropìo e cicatrici incurabili. Bisognerebbe che nelle scuole si diffondessero migliori cognizioni igieniche.

D. Questionario sulla cecità.

Per conoscere le cause della cecità nell'enumerare la popolazione, nel che occorono molti errori in riguardo alle persone divenute cieche, l'EMMERT (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1874, Nr. 21 e 22) ha proposto un pregevole questionario. Esso è così concepito: I. Nome ed età, religione? II. Dimora e patria? III. 1. Completamente cieco nei due occhi, cioè non può egli distinguere più il giorno e la notte, il chiaro e l'oscuro? ovvero, 2. è egli ancora in grado di riconoscere i movimenti della mano po-

*) Vedi anche H. Cohn, Schussverletzungen des Auges. Erlangen 1872 § 1.

stagli innanzi, e contare le dita, e, non guidato, trovar la via in luoghi ignoti? 3. In quale età cominciò la cecità? 4. Quanto tempo trascorse fino alla cecità completa? 5. Quale ne fu la causa? *a*) nacque egli indubbiamente cieco? ovvero *b*) divenne cieco nei primi giorni dopo la nascita in seguito di infiammazione degli occhi con suppurazione? ovvero *c*) per lesione con coltelli, forbici, pezzi di metallo o di pietra, scottatura, calce? *d*) in seguito ad operazioni in uno o entrambi gli occhi? *e*) in segnito al vaiuolo, morbillo o altre malattie? *f*) in seguito a cateratta grigia? *g*) a cateratta nera, cioè cecità nervosa? *h*) in seguito al glaucoma? *i*) in seguito ad affezioni renali? *k*) in seguito ad altre cause?—IV. È, o era il cieco coniugato con una donna che possedeva la vista o che era cieca? 2. In quale età si è maritato? 3. Ha figli? 4. Veggono questi? 5. Erano ciechi i suoi genitori? — V. Qual'è lo stato generale del cieco? — VI. 1. Qual'era la professione del cieco prima della cecità? 2. Quale è la sua occupazione attuale? 3. È capace di lavorare, ed è atto a sostenersi? 4. È egli oppur no bisognevole di soccorso? 5. Riceve egli *a*) il sostentamento dai congiunti, *b*) da benefattori, *c*) dalla cassa dei poveri?—VII. L'entrare in uno stabilimento di ricovero o di occupazione dei ciechi sarebbe 1. Assolutamente non desiderabile? *a*) da parte del cieco stesso? *b*) da parte dei congiunti? *c*) da parte di entrambi? 2. Non desiderabile attualmente? 3. Non desiderabile per speciali ragioni? 4. Desiderabile da *a*, *b*, *c*? — VIII. Se un cieco è morto dopo l'ultimo censimento, 1. In quale età è egli morto? 2. È morto di morte naturale, *a*) in seguito dell'età? *b*) in seguito a quale malattia? 3. È morto in seguito di un caso accidentale o per suicidio?

Il MAGNUS (Blindheit. pag. 25) trova questo questionario troppo minuzioso, e crede che i profani non possano rispondervi. Egli ha quindi composto il seguente questionario, che contiene anche una grande quantità di domande: Numero corrente, dimora, circondario, distretto provinciale. 1. Nome? 2. Età? 3. Religione? 4. Professione del cieco prima e dopo la cecità? 5. Se il cieco è un fanciullo, professione del padre? 6. I genitori sono parenti? 7, 8. Soffrono i genitori o i fratelli di disturbi visivi? 9. È il cieco coniugato? 10. È sposato prima o dopo della cecità? 11. La persona che egli ha sposata soffre di disturbi visivi? 12. Ha figli con vista normale, e quanti? 13. Colore dei capelli del cieco? 14. Colore dell'iride, se è ancora constatabile? 15, 16. In quale età avvenne la cecità dell'occhio dritto, del sinistro? 17. Stato dell'occhio dritto? 18. Stato dell'occhio sinistro? 19, 20. Causa della cecità dell'occhio dritto, del sinistro? 21. Grado della cecità dell'occhio dritto: *a*) amaurosi totale? *b*) percezione luminosa quantitativa? *c*) numerazione delle dita fino a un $^1/_3$ di metro? 22. Grado della cecità dell'occhio sinistro? 23. È la cecità seguita ad una malattia generale? 24. Soffre il cieco qualche altra malattia? 25. Esistono altre condizioni che possano essere importanti per giudicare il caso? 26. È il cieco divenuto tale in una città o in campagna? 27. Quanto tempo vi è dimorato prima di divenir cieco?

Naturalmente un siffatto questionario, nel quale secondo noi potrebbero cancellarsi i numeri 13, 14, 26 e 27, può essere riempito soltanto da un oculista; ed il MAGNUS desidera anche che dovunque, degli oculisti a spese dello Stato ricerchino i ciechi, e di ciò siano compensati dallo Stato; parimente alla maggior parte dei ciechi poveri sia pagata officialmente un compenso pecuniario, quando essi si recano nei centri d'investigazione. Certamente noi non disconosciamo l'utilità delle ricerche eseguite dai medici, ma non crediamo che, anche quando spese non dispregevoli fossero pagate dallo Stato, si potrebbe subito ottenere una statistica di ciechi assolutamente esatta. Chi

mai costringerà i ciechi a presentarsi e farsi esaminare? Un gran numero di ciechi non desidera certo di comparire in pubblico come cieco. La convinzione della inguaribilità della loro malattia farà si che molti non si scuotano dalla loro letargia per prestarsi alle indagini scientifiche e così via, e abbastanza spesso il miglior medico non può più assodare la causa della cecità. Affatto inattuabile ci pare la proposta del MAGNUS (l. c. pag. 42), che l'autorità " in ogni nuovo caso di cecità debba domandare al medico curante una relazione che rischiari la causa della cecità, e poi in ogni distretto provinciale tenga una lista corrente di ciechi, nella quale mediante scrittura e trascrizione sia indicato esattamente lo stato momentaneo del movimento dei ciechi ". Non si dimentichi però che le cecità repentine in generale sono rare; che per lo più il potere visivo si perde gradatamente, che allora il paziente erra da un medico all'altro, e finalmente non consulta più nessuno; chi deve riferire il caso? Pare anche dubbio se le spese d'uffizio per la esecuzione delle liste dei ciechi della provincia, possano essere in rapporto con la loro utilità.

Noi crediamo, che sia più conveniente, in ogni censimento, di rispondere alla quistione della cecità nel modo proposto dal FUCHS (vedi sopra). Ogni profano a ciò addetto può assodare se il paziente conta ancora le dita ad 1 metro. Quegli oculisti che hanno interesse ad una statistica dettagliata dei ciechi, possono ricevere dall'autorità l'indirizzo dei ciechi rivelati in tal modo dal censimento, e, assistiti dall'autorità, proseguire i loro studi. Da ora in poi si potrà aver bisogno piuttosto di statistiche scientificamente più esatte, anzichè di dati profilattici, dei quali ultimi le ricerche finora fatte sono ricchissime.

E. Profilassi della cecità.

Qui non è il posto di dare delle misure profilattiche per ognuna delle cause di cecità riportate nelle tabelle che abbiamo date; ciò si trova nei singoli articoli di questa enciclopedia; qui si può trattare solo di quistioni generali.

Il bisogno di un lavoro, che, corrispondentemente all'odierno stato della scienza, renda comprensibile a tutti la profilassi della cecità, era stato sentito già da lungo tempo. La *Society for the prevention of blindness* in Londra, nell'estate del 1882 fissò un premio di 2000 franchi per il migliore lavoro, ed affidò al quarto congresso internazionale d'igiene tenutosi a Ginevra nel settembre 1882, tanto di precisare più esattamente il programma del concorso, quanto anche di scegliere un giurì internazionale, che dovesse nell'agosto del 1884, nel quinto congresso internazionale di igiene ad Aia, pubblicare il lavoro più pregevole.

Il congresso di Ginevra approvò il seguente programma:

1.° Cause della cecità: *a*) Influenza della eredità, malattie dei genitori, matrimonio tra consanguinei, ecc.; *b*) Malattie oculari dell'infanzia, diverse infiammazioni; *c*) Epoca di scuola e di istruzione, miopia progressiva ecc.; *d*) Malattie generali, diatesi, febbri diverse, intossicazioni ecc.; *e*) Influenze professionali, accidenti e traumi, infiammazioni oculari simpatiche; *f*) Influenze sociali e climatiche; malattie oculari contagiose; abitazioni insalubri, affollate, male illuminate ecc.; *g*) difettoso o affatto assente trattamento delle affezioni oculari.

2.° Per ognuno di questi gruppi di cause di cecità dare le più adeguate regole preventive; *a*) Misure legislative; *b*) Misure igieniche e professionali; *c*) Misure pedagogiche; *d*) Misure mediche e filantropiche.

Il congresso di Ginevra scelse un giurì internazionale consistente di 12 medici *), il quale tra i sette lavori presentati (quattro tedeschi, due inglesi, uno francese) quasi unanimamente indicò come il migliore quello del Professore FUCHS in Lüttich, che è comparso or ora per le stampe (FUCHS, le cause e la profilassi della cecità. Wiesbaden 1885) e tratta pregevolmente, nel modo più completo, di tutte le quistioni relative.

Del Re HERMANN COHN.

Cieco (intestino) vedi Intestino; (infiammazione dell'), vedi Tiflite.

Cifosi vedi Spina (incurvamento della) e Spondilite.

Ciliare (stafiloma) v. sclerectasia.

Ciliari. (Corpi, muscoli, nervi) v. occhio.

Cilindrasse, v. nervi.

Cilindroma (sifonoma, tumore tubulare, tumore cartilagineo otricolare, sarcoma otricolare, cancroide mucoso, *Angioma proliferum mucosum*).

Già antiche osservazioni han dimostrato potersi sviluppare nei tumori, speciali formazioni cilindriche; così l'HENLE [1]) descrisse un tumore del cavo addominale che egli chiamò " sifonoma „ per avervi trovati siffatti otricoli, e di poi furono pubblicate osservazioni analoghe dal BRUCH, ROBIN, ed altri. Il nome " cilindroma „ ora generalmente accettato, è dovuto al BILLROTH [3]) che cercò di studiare minutamente i caratteri istologici ed istogenetici delle relative formazioni. In aggiunta ai lavori del BILLROTH fino all'epoca più recente si è pubblicata una intera serie di ricerche su quest'argomento. Quantunque con ciò sia sorta una estesissima letteratura sul cilindroma, pure presentemente non è ancora stabilita la posizione sistematica di questo gruppo di tumori. Lo stesso BILLROTH nel suo primo lavoro classificò il cilindroma come una famiglia speciale di tumori; nelle pubblicazioni posteriori tende alla opinione che quei corpi cilindrici speciali siano da considerarsi come formazioni accidentali, che possono presentarsi nei tumori della più diversa natura. Esaminando la relativa letteratura risulta evidente che i singoli tumori, nei quali si osservano quei cilindri, non sono affatto uniformi per struttura; però quelle formazioni danno ai relativi tumori una caratteristica così speciale, che si è autorizzati a riunire sotto un comune punto di vista il gruppo di tumori, nei quali esse si presentano, tanto più, che appunto dalle più recenti ricerche, risulta sempre più chiaramente che questi tumori, malgrado i loro caratteri struttuali per tanti rispetti variabili, pure presentano una intima affinità tra loro, in quanto che, astraendo da certi tumori misti, si avvicinano al gruppo delle neoformazioni sarcomatose. Un'altra intima affinità dipende dal fatto, che certe determinate località furono riconosciute come sedi predilette dei tumori cilindrici; mentre anche dal punto di vista clinico non può sconoscersi questa relazione. Si aggiunga, che abbiamo almeno un piccolo numero di casi nei quali quei corpi cilindrici formavano la parte essenziale dei tumori.

Tutti i tumori che vanno sotto il concetto del cilindroma sono contrad-

---

*) Roth e Streatfield per l'Inghilterra, Fienzal e Layet per la Francia, Reymond e Sormani per l'Italia, Snellen per i paesi bassi, Appia, Dufour e Haltenhoff per la Svizzera, H. Cohn e Varrentrapp per la Germania, Varrentrapp e Appia ricusarono; al loro posto frono scelti Berlin e Coursserant.

distinti da una tessitura reticolare, in quanto che in una impalcatura connettivale più o meno fortemente sviluppata, le cui maglie sono ora più fine, ora più grosse, ma per lo più visibili ad occhio nudo, giacciono dei corpi cilindrici, la cui natura gelatinosa colpisce anche ad una osservazione grossolana. Questi corpi cilindrici, che sovente si possono togliere molto facilmente dalla loro impalcatura, appaiono come fili ramificati sottili o grossi, disseminati di grumetti e corpuscoli gelatinosi, che si impiantano ora immediatamente ed ora con peduncoli. Questi corpuscoli, il cui aspetto ricorda i granuli di sagù cotto, macroscopicamente variano per grandezza, ora essendo appena visibili, ora essendo grandi quanto un granello di canape, anzi finanche quanto un pisello; essi sono riuniti nei modi più svariati, ora a grappolo, ora formando grossi bitorzoli; non di rado i fili cilindrici terminano, quasi come fiocchi, in un gruppo di siffatti corpuscoli o bitorzoli gelatinosi; talvolta si presentano le forme più stravaganti, per es. formazioni perfettamente simili ai cactus. Ancora più svariato sarà l'aspetto all'esame microscopico; con questo si riconosce che i corpuscoli hanno tutte le grandezze, fino a quella di granelli gelatinosi appena più grandi del doppio di un corpuscolo bianco del sangue, e parimenti i filetti cilindrici arrivano sino alla grossezza di un sottile vaso di passaggio, anzi di un capillare.

Se il cilindroma risiede nell'interno del tessuto, allora la massa principale del tumore suole essere evidentemente incapsulata, però sovente si trovano sparsi nei dintorni noduletti più o meno grossi. In modo specialmente caratteristico si presenta la neoformazione, quando essa si diffonde su di una superficie libera, come si è osservato p. es. nel peritoneo. Qui talvolta, insieme a un tumore gelatinoso principale più grosso, che in un caso descritto dall'autore circondava la radice dell'appendice vermiforme, si trova il peritoneo letteralmente disseminato della caratteristica neoformazione, che, ora in forma di feltro, consistente di innumerevoli fili saldamente uniti alla sierosa e provvisti di globuli e grumetti gelatinosi, riveste estese superficie, ora si presenta in forma di piastre rotondeggianti, dalla cui periferia penetrano nella sierosa dei fasci radicolari, ora finalmente in forma di corpuscoli o bitorzoli isolati impiantati con picciuoli sul peritoneo.

Quanto all'aspetto microscopico si è di già fatto notare che le forme di cilindri, globuli e bitorzoli visibili ad occhio nudo, si ripetono anche al microscopico. Per quanto riguarda la struttura sottile di queste formazioni, le descrizioni dei varî autori non fanno riconoscere un accordo completo. È probabile che queste diversità dipendano in parte dal fatto che i preparati assoggettati all'esame sono stati trovati in stadii differenti di sviluppo e di metamorfosi colloidea. Così in molti casi la sostanza del cilindro vien descritta come quasi del tutto ialina, omogenea, ovvero anche attraversata soltanto da granuli piccoli o grossi; in altri casi, e in parte anche insieme alle forme omogenee menzionate, si sono descritti cilindri di aspetto parzialmente fibrillare, ovvero anche cilindri che contenevano un cordone assile fibroso. In parecchi casi — e qui vanno le osservazioni del BILLROTH [3, 36]), FÖRSTER [5]), dello autore [19]), di KOCHER [20]), e di altri — esisteva un evidentissimo rapporto tra quei cilindri e i vasi sanguigni. Si trovò parecchie volte, che in prossimità di vasi neoformati, si forma, a guisa di mantello, un tessuto mixomatoso, ovvero uno ialino. Nei casi favorevoli si potè inoltre dimostrare, che in seguito ad obliterazione e a degenerazione fibrillare dei vasi, nel centro di siffatti cilindri possono derivarne delle forme che contengono un cordone assile fibroso, mentre d'altra parte anche in seguito a metamorfosi ialina di tutti gli strati, possono derivarne cilindri apparentemente anisti. Anche la struttura dei globuli e delle clave, paragonando i diversi casi, e finanche

in parecchie osservazioni paragonando le diverse formazioni di un sol caso, presenta certe differenze, che vanno pure di pari passo colle varietà di cilindri ora accennate. Così presso a globuli anisti e formazioni che presentano cumuli di granuli od indizii di una struttura fibrosa, si trovano altri globuli e clave che contengono uno stroma reticolato sovente con struttura molto uniforme, nelle cui trabecole passano delle anse vasali, mentre nelle maglie si accumulano in parte cellule rotonde e nuclei, in parte sostanza ialina. In molti globuli e clave non vi è capsula dimostrabile, in altri esiste più o meno sviluppata una membrana di rivestimento. In certi casi, come p. es. lo dimostra l'osservazione del ROBIN [4]), si potè finanche riconoscere un rivestimento non interrotto di cellule epitelioidi pavimentose sulla superficie della capsula; in altri casi questo strato era solo in parte conservato, e in altri ancora non se ne poteva dimostrare alcuna traccia. Un fatto che esiste per lo meno in un gran numero di casi, è la presenza di copiose fibre elastiche; queste vengono espressamente rilevate dal BÖTTCHER [15]), BILLROTH [3]), HESCHL [24]), mentre in altre descrizioni esistono per lo meno indizî di analoghe formazioni.

Nel caso descritto dall'autore si trovavano veri sistemi arcuati di fibre elastiche, che stanno in connessione con l'avventizia dei vasi. Il tumore primario nell'appendice vermiforme che aveva maggiormente subita la metamorfosi ialina, faceva riconoscere soltanto fibre elastiche estremamente sottili distribuite nella sostanza fondamentale mucosa, mentre dei vasi, dei cilindri, dei globuli e delle clave non esisteva più nulla, e le parti costitutive cellulari del tumore, al più erano ancora accennate quà e là da cumuli di granuli.

Mentre in singoli casi (osservazione del BILLROTH e dell'autore, inoltre nel caso del GANGUILLET [26]) che rappresentava un cilindroma tipico del cono midollare) oltre alle formazioni finora descritte nei diversi stadi di loro sviluppo e metamorfosi, non si trovavano altri elementi strutturali nei tumori, un altro gruppo di osservazioni (qui appartiene il primo caso del BILLROTH, inoltre i casi del ROBIN, FÖRSTER, KÖSTER [18]), SATTLER [21]), EWETSKY [23]), MALASSEZ [27]) ed altri) è contraddistinto dal fatto, che insieme ai cilindri e globuli ialini, esistono cordoni cellulari e cilindri, che mediante copiose anastonosi formano un reticolo, che nella sua forma e disposizione ricorda una rete di vasi linfatici. Questi cordoni consistono di cellule che, per la loro disposizione epitelioide, e pei loro nuclei relativamente grossi, per lo più ovali, ricordano molto gli endoteli; non di rado in questi cordoni cellulari fu anche osservata la degenerazione colloide. Dalla descrizione di singoli casi pare risulti che gli elementi di siffatti cordoni cellulari consistevano di cellule rotonde molto stivate tra loro, con scarsa sostanza intercellulare, invece da altri autori viene talmente accentuata la forma e disposizione epiteliale, che essi classificano i relativi tumori tra i cancroidi (FÖRSTER). Se del resto, come si è già detto, esistono da un lato dei tumori che contengono unicamente i cilindri caratteristici colle loro appendici globulari e clavate, mentre mancano gli ora accennati cordoni cellulari, d'altra parte il RUSTIZKY ed altri hanno descritti dei tumori, che contenevano unicamente gli ora accennati cordoni cellulari endoteliali, annidati in uno stroma connettivale, mentre mancavano quei cilindri ialini e clave; già da questo deriva che è molto dubbio il rapporto genetico tra i cordoni cellulari e le formazioni ialine, da molti ammesso.

In un terzo numero di tumori la comparsa dei cilindri ialini era combinata ancora con altre neoformazioni, così in un caso di V. RECKLINGHAUSEN [9]) con un sarcoma diffuso a piccole cellule rotonde, e nel caso del NEUMANN [17]), che aveva sede nella mammella, con adenoma. Il MECKEL [7]) BÖTTCHER [15]), e recentemente l'HESCHEL [24]) osservarono la combinazione col con-

droma, e finalmente ii SATTLER [21]) ha fatto notare che in certi tumori misti della parotide, non di rado si trovarono formazioni corrispondenti ai descritti elementi del cilindroma. Il MARCHAND [25]) trovò analoghe formazioni nei tumori ovarici.

Sulla istogenesi delle descritte formazioni speciali sono in disaccordo le opinioni degli autori. Riguardo alla esposizione speciale delle singole opinioni, rimandiamo alla letteratura speciale, e singolarmente il lavoro del Sattler [21]) contiene una completa rivista delle ipotesi emesse su questo soggetto. Qui accenniamo solo in breve che alcuni autori (Meckel, Volkmann [8]) ritennero le formazioni ialine come otricoli, che deriverebbero da cellule, mentre per contrario già il Billroth e Förster, riconobbero il rapporto con vasi sanguigni, poichè essi attribuirono la genesi dei cilindri e delle clave ad un lussureggiamento di tessuto mucoso, che si sviluppa specialmente intorno ai vasi e la cui proliferazione forma le speciali clave e globuli, mentre però entrambi gli autori affermarono anche che questa proliferazione possa aver luogo anche intorno ad altre parti di tessuti come intorno ai vasi neoformati. Il Grohe [13]) invece ritenne i corpi ialini unicamente come masse gelatinose ispessite, che deriverebbero in parte da disfacimento di cellule cancroidi, in parte da rammollimento mucoso dello stroma, ma specialmente della sostanza intercellulare. Il Busch [6]) suppose già un rapporto delle formazioni proprie del cilindroma coi vasi linfatici, e il Köster [18]) ha fatto il tentativo in modo preciso di derivare l'origine degli elementi del cilindroma dai vasi linfatici. Questo autore ammette che i cordoni cellulari non siano altro se non vasi linfatici ripieni di endoteli proliferati, dai quali derivano i cilindri ialini per metamorfosi colloide delle cellule. Solo una fuggevole menzione merita l'opinione del Robin, il quale negli otricoli cellulari vede formazioni glandolari, e quindi chiama questi tumori " *tumeurs hétéradéniques* „. Finalmente come curiosità riferiamo che l'Ordonez [12]) considera le formazioni ialine come parassiti vegetali, opinione a cui pare che si associ anche il Klebs, quando caratterizza quelle formazioni come prodotti affatto estranei al corpo.

Sulla base dei risultati derivanti dall'esame minuzioso del caso descritto dall'autore, bisogna qui esprimere l'opinione, sostenuta del resto anche dal SATTLER, che malgrado le altre diversità dei singoli casi, la genesi dei corpi ialini è la stessa per tutti. A questa convinzione mena specialmente il fatto, che nel caso accennato, il quale offre favorevoli condizioni per l'indagine, si trovarono tutte le forme delle formazioni ialine già descritte, sicchè in esse si possono considerare diversi stadii di sviluppo. Senza dubbio qui si tratta di sviluppo di sostanza ialina dall'avventizia di vasi neoformati, a cui va associata la neoformazione di sistemi di fibre elastiche; i globuli e le clave derivavano in parte da parziale proliferazione e protuberanza dell'avventizia, in parte da formazione di anse e anche da ispessimento annulare. In seguito ad obliterazione del lume vasale, e rispettivamente alla comparsa di alterazione ialina anche negli altri strati parietali, si formavano in seguito i cilindri solidi e quelli uniformemente ialini, mentre aveva anche luogo uno sviluppo simile anche nei globuli e nelle clave. È naturale che nei tumori, nei quali si trovano solo gli stadii terminali di questo sviluppo, il rapporto delle formazioni ialine coi vasi sanguigni può mancare completamente. Se ora la trasformazione ialina dipenda da degenerazione delle cellule, come ammette il SATTLER, ovvero se si tratti di una degenerazione ialina dello stroma, come crede l'EWETSKY, ciò non può facilmente decidersi con sicurezza; probabilmente esiste una relazione tra la neoformnzione delle fibre elastiche e la comparsa della sostanza ialina, che chimicamente si accosta di più al tessuto mucoso contenente mucina. Dobbiamo anche noi lasciare aperta la quistione, se anche in certi casi, in egual modo come nel nostro, i vasi sanguigni e i vasi linfatici rappresentino il punto d'origine della formazione cilindrica; per lo meno gli accennati cordoni cellulari nel senso del KÖSTER son da ritenersi come vasi linfatici dilatati con cellule endoteliali proliferate, ovvero anche, secondo l'EWETSKY, come canali umoriferi dilatati.

Dal fin qui detto deriva che la neoformazione chiamata cilindroma ap-

partiene al gruppo dei tumori originatisi dalle sostanze connettivali; essa ha da un lato certi punti di contatto cogli angiomi, dall'altra parte coi sarcomi, in ispecial modo con quel gruppo dell'ultima specie di tumori che recentemente fu denominata sarcoma plessiforme. Per conseguenza anche il WALDEYER [22]) ammette che il cilindroma debba completamente distinguersi dal carcinoma, e che il primo debba aggregarsi agli angiosarcomi plessiformi.

In riguardo alle diversità dei casi finora osservati si raccomanda di distinguere nel cilindroma una serie di sottospecie, e sotto questo rispetto pare adattissima la divisione proposta dal EWETSKY, soltanto non bisogna ritenere come fondata la divisione dei sarcomi plessiformi in due gruppi, secondo che ha luogo una degenerazione colloide delle cellule o una degenerazione ialina dello stroma, mentre d'altra parte può esser dubbio se l'angiosarcoma plessiforme possa esser messo di rincontro al sarcoma plessiforme come una forma mista. Potrà quindi sembrare adatto il seguente schema ottenuto da una modificazione della divisione del EWETSKY.

I. Forma pura del cilindroma. — *Angioma mucosum proliferum* (il tumore consiste essenzialmente di cilindri ialini, clave e globuli.

II. Combinazione col sarcoma (cilindro-sarcoma).

a) Sarcoma plessiforme.

b) Angiosarcoma plessiforme.

III. Combinazione del cilindroma con altre neoformazioni (adenoma, condroma, ecc.).

Quanto alla frequenza del cilindroma bisogna notare che tanto le forme dure quante le combinate, son da considerarsi come rarissimi tumori. Sebbene quindi il numero delle rispettive osservazioni sia relativamente piccolo, però si ha un sorprendente accordo sulla predilezione per determinate località. Il maggior numero di casi provviene dall'orbita come pure dalle sue vicinanze, inoltre dalla regione mascellare superiore ed inferiore (tumori delle glandole salivari-Epulide), inoltre siffatti tumori furono osservati anche nella dura madre cerebrale e nel cervello, e si hanno anche due casi sicuri di cilindroma del peritoneo, ed una osservazione pubblicata dal HESCHL, in cui il tumore aveva sede nel polmone; finalmente una osservazione del NEUMANN [17]) che riguarda un cilindroma della glandola mammaria, ed un caso tipico di questa formazione di tumori nella midolla spinale (GANGUILLET [26]). Non si può dimostrare alcuna disposizione speciale riguardo all'età. Il cilindroma fu osservato tanto nei giovani quanto nei vecchi. Speciali condizioni etiologiche non si possono ammettere, solo rimane isolato l'asserto che un trauma avesse preceduto lo sviluppo del tumore.

Dal lato clinico merita considerazione il fatto che talvolta il rapporto del cilindroma coi vasi consisteva in ciò, che la neoformazione rappresentava un tumore pulsante, che si abbassava in seguito a compressione della corrispondente arteria principale, sicchè si è finanche avuto lo scambio diagnostico coll'aneurisma (osservazione del KOCHER). L'accrescimento del tumore suole essere graduale, e talvolta si raggiunge un volume molto considerevole. Molto notevole è la grande tendenza del cilindroma alle recidive locali dopo l'allontanamento operativo. Così il BILLROTH ha eseguito in un caso sette, in un altro nove operazioni; ma malgrado questa riproduzione locale, non avvenne alcuna infezione delle glandole linfatiche e nessuna cachessia generale. Però si son riferiti alcuni casi di sviluppo metastatico, abbastanza diffuso, così il TOMMASI [14]) vide delle metastasi in alcune glandole linfatiche, nei polmoni, nel fegato, nella dura madre cerebrale, nel rene sinistro e nel peritoneo; anche nel caso del

FÖRSTER furono osservati tumori secondari nei polmoni, mentre nel caso del FRIEDREICH [11]) si svilupparono tumori secondari in diversi organi. Pare del resto che in tutti questi casi non vi sia stata combinazione col sarcoma. Nel caso più volte menzionato di un cilindroma puro del peritoneo, descritto dallo autore [19]), esclusivamente sulla superficie del peritoneo ebbe luogo un ricco sviluppo di tumori secondarî, che devono essere attribuiti a parti distaccate e disseminate del mollissimo tumore primario.

Da ciò deriva che in generale il cilindroma nel senso clinico per la sua tendenza alle recidive locali o nel punto della sua prima comparsa ovvero nei suoi dintorni, possegga una certa malignità, ma, di regola non avvenga una diffusione metastatica, se non si ha combinazione con una neoformazione che predispone a ciò. Anche per questo fatto, e per lo stato generale per lo più favorevole dei pazienti affetti da cilindroma, si distingue questa forma di tumori, dai tumori cancerigni nel più ampio senso clinico, nel che è da osservare che il tumore, anche quando raggiunge la superficie, non mostra alcuna disposizione alla icorizzazione ed alla ulcerazione.

Letteratura: [1]) Henle, Zeitschr. f. ration. Medicin. III, pag. 131.—[2]) Bruch, Diagnose der bösartigen Geschwülste. Mainz 1847.— [3]) Billroth, Ueber die Entwicklung der Blutgefässe. 1856. — [3b]) Derselbe, Virchow's Archiv. XVII, pag. 464. — [3c]) Derselbe, Archiv d. Heilk. III, pag. 47. — [4]) Robin bei Lebert, *Traité d'anat. pathol.* Atlas, XLIX und XL.—[5]) Förster, Atlas der pathol. Anat. XXX.—[6]) Busch. Chir. Beob. Berlin 1859.—[7]) Meckel, Annalen der Charitékrankenh. VII, 1. — [8]) Volkmann, Virchow's Archiv. XII, pag. 293.—[9]) v. Recklinghausen, Archiv f. Ophthalmol. X, 1, pag. 190.—[10]) B. Mayer, Virchow's Archiv. XIV, pag. 270.—[11]) Friedreic, Virchow's Archiv. XXVII, pag. 375.—[12]) Ordonez, Gaz. méd. de Paris. 1860.— [13]) Grohe in Bardeleben's Handbuch d. Chir. I, p. 508. — [14]) Tommasi, Virchow's Archiv. XXXI, pag. 111. — [15]) Böttcher, Virchow's Archiv. XXXVIII, pag. 400. — [16]) Billroth und Czerny, Archiv f. klin. Chir. XI, pag. 230. — [17]) E. Neumann, Archiv d. Heilk. IX, p. 480.—[18]) Köster, Virchow's Archiv. XII, p. 468.—[19]) Birch-Hirschfeld, Archiv d. Heilk. XII, pag. 167.—[20]) Kocher, Virchow's Archiv. XLIV, pag. 311. — [21]) Sattler, Ueber die sogenannten Cylindrome und deren Stellung im onkologischen System. Berlin 1874.—[22]) Waldeyer, LV, p. 134.—[23]) von Ewetsky, Virchow's Archiv. LXIX, pag. 36. — [24]) Heschl, Wiener med. Wochenschr. 1877, pag. 17. — [25]) Marchand, Beitr. zur Kenntniss der Ovarialtumoren. Halle 1879. — [26]) Ganguillet, Beitr. zur Kenntniss der Rückenmarkstumoren. Bern 1878, Diss. — [27]) Malassez, Archive de phys. 1883, pag. 123.

Del Re BIRCH-HIRSCHFELD.

Cimicifuga. Radice (rizoma di cimicifuga). È il rizoma della cimicifuga racemosa Bart. (*actaca racemosa L.*) indigena dell'America del Nord. Contiene amido, olio, una sostanza amara ed una resina denominata " cimicifugina „ che avrebbe azione narcotica. Raccomandata come antireumatico e nervino; la tintura preparata dalla radice, anche nella dismenorrea e debolezza delle doglie. Attualmente del tutto disusata.

Cimiteri (campisanti, terresante, luoghi sepolcrali). Delle innumerevoli maniere e forme onde, anche nei tempi storici, sono stati abbandonati i cadaveri alla loro sorte, la dissoluzione, cioè, negli elementi chimici, deve qui solo una essere presa in considerazione: il seppellimento dei cadaveri ravvolti in vestimenta semplici e quindi composti in una bara, sotterra. Le preparazioni del corpo morto, allo scopo della preservazione e del mantenimento delle sue forme, vengono solo eccezionalmente in uso; il sepellimento in tombe murate è soggetto in parte a peculiari limitazioni, ed i sepellimenti senza bara sono in Europa eccezioni, delle quali possiamo disfarci in poche parole.

Finalmente, anche quelle modificazioni del sepellimento che sono state inventate dal timore di sepellire individui ancora vivi, considerate dal punto di vista igienico e di polizia sanitaria, hanno soltanto un interesse molto su-

bordinato. Volendosi esporre lo svolgimento delle maniere di sepoltura da circa 150 anni in qua, si hanno a fare le seguenti divisioni: un periodo dal secolo passato fino al primo decennio del presente, durante il quale in molti luoghi dominarono così gravi inconvenienti, che questi possono trovare la loro spiegazione unicamente nella premura di mantenere integro ad ogni privata persona il diritto di disporre dei cadaveri dei proprii parenti. La reazione che poscia ne derivò si accontentò di addurre motivi contro i cimiteri entro le chiese e gli spazii ad esse adiacenti, posti in mezzo ai luoghi abitati, ed ottenne il trasferimento delle sepolture fuori delle città. In un terzo periodo, finalmente, il giusto apprezzamento dei principii igienici sostiene una lotta contro il sepellimento in generale, della quale, intanto, è a dirsi, che fu combattuta, non di rado, in base ai luoghi comuni tradizionali e per nulla in analogia del debito apprezzamento dei processi chimici e fisici, dimostrabili (o già dimostrati) nel sepellimento dei cadaveri sotterra.

In quei più remoti scritti, che dipingono i pericoli dei luoghi di sepoltura coi più foschi colori, assumono la maggiore forza di prova que' casi, in cui alcune persone, nel passare presso le sepolture, sono morte improvvisamente. Questi casi furono considerati come dimostrativi, in modo speciale, del pericolo dei così detti gas cadaverici. Per quanto i dati analoghi si mostrassero pieni di lacune e sfuggissero la quistione capitale, pur nondimeno si può da essi, con una certa sicurezza desumere, che la condizione perniciosa nelle tombe non era già un veleno nel proprio senso della parola, ma che si trattava, anche in tal caso, unicamente di aria irrespirabile ed in primo luogo di accumulamento di acido carbonico. Imperocchè le persone, che discesero in siffatte sepolture, non sentirono nulla di straordinario, prima che giungessero ad una certa profondità, in cui, allora, sotto un rapido aumento dell'oppressione di respiro, perdettero i sensi. Anche la serie ulteriore delle disgrazie consimili, la soffocazione per lunga dimora nelle tombe, il ristabilimento dell'aria fresca senza fenomeni susseguenti, non offre altro quadro morboso che l'asfissia per accumulamento di acido carbonico. I pericoli dell'accumulamento dell'acido carbonico si troverebbero però anche nelle fosse disposte in una serie di piani a forma di cunicoli, in cui nessun cadavere fosse sepolto, con cellette, pozzi, ed anche cortili umidi, molto angusti e senza ventilazione e spiragli di luce. Si avrebbe così dovuto considerare allora la condizione perniciosa dell'accumulamento dell'acido carbonico sempre separatamente dai processi, che si compiono nelle tombe, come tali.

Rimase per altro sempre fermo il fatto, che anche questi ultimi processi, in seguito alla decomposizione dei cadaveri inumati, costituiscono pei vivi un certo nocumento.

In un cadavere del peso medio di 60 chilogrammi si decompongono circa 15 chilogrammi, e propriamente sia in forma di " putrefazione " sia in forma di " corruzione ".

La putrefazione è un processo di decomposizione delle sostanze organiche, al quale, oltre a queste, partecipano solo gli elementi dell'acqua, e che, conseguentemente può avere luogo, anche nell'assenza dell'aria, colla semplice presenza dell'acqua. Essa è un processo analogo a quello della distillazione secca. I prodotti derivanti dalla medesima, in forma d'idrogeno carbonato di cattivo odore, spiegano azione venefica, qualora giungano nell'atmosfera o nell'acqua.

La corruzione per contrario, è un mero processo di ossidazione, una lenta combustione nell'aria alla temperatura ordinaria ed in presenza dell'acqua. I prodotti della corruzione sono gli stessi ordinarii della completa combustione, vale a dire l'acido carbonico e l'acqua, che non possono da sè con-

taminare nè l'aria nè l'acqua. Dal punto di vista igienico; è in massima da ottenere quindi quella specie di inumazione dei cadaveri, nella quale la putrefazione sia nel migliore modo possibile esclusa, e per contrario la corruzione sia favorita; in cui i cadaveri, " come l'olio in una lampada ben costruita, fornita di una sufficiente corrente di aria, brucino rapidamente e senza tramandare odore, e non già come l'olio per difetto di accesso d'aria, si distruggano lentamente, dando luogo ai prodotti graveolenti della distillazione secca ".

La ragione per la quale avviene la corruzione è dunque ad attribuirsi all'influenze dell'ossigeno azonizzato. Le quantità di acqua per quanto siano piccole e possano evaporare, sembra che favoriscono la corruzione. È degno di nota, che nel processo della evaporazione dell'acqua, l'ossigeno si polarizza.

Il modo, il tempo, e come i cadaveri si decompongono nei cimiteri, dipendono dunque essenzialmente dalle date condizioni di aria, di acqua e di calore. Riguardo alla celerità della decomposizione che segue, è però d'importanza decisiva la quantità dell'accesso d'aria. Coerentemente a ciò fra i singoli organi si corrompe più tardamente il cervello segregato dall'aria, e si decompongono relativamente più presto i cadaveri sepolti senza bara e svestiti. Favoriscono, altresì, la pronta decomposizione dei cadaveri le bare di legname leggiero, tenero, sottile, (modeste) rispetto a quello duro, spesso, e forte. Nelle bare (metalliche) chiuse ermeticamente, la corruzione è ritardata in modo straordinario.

La specie della conformazione del suolo influisce inoltre sommamente sull'accesso dell'aria: esso è agevolato dalla secchezza e porosità del suolo. Il suolo sabbioso poroso lascia più facilmente adito, a traverso di esso, al passaggio dell'aria, che non il suolo densamente melmoso ed argilloso. A pari permeabilità del suolo, coll'aumento di profondità della fossa, viene a ritardarsi la decomposizione. Uno strato di ghiaccio che ricopra il suolo, impedisce l'accesso dell'aria (fintanto che sia libero di screpolature). Un terreno grossolano nonchè argilloso, che ad esempio nell'estate ha profonde fessure, assicura il libero scambio coll'aria, secondo si rileverà anche più particolarmente nell'articolo " qualità del suolo ".

Un fattore assai influente riguardo al gioco dell'aria è, inoltre, il grado di umidità del suolo. In un suolo che lasci passare a traverso di esso l'acqua, le acque meteorogiche pervengono al cadavere ed accelerano, appena l'aria vi penetri, la sua decomposizione. Per contrario in un suolo impermeabile può quest'ultima essere impedita mediante la esclusione dell'aria e dell'acqua. La vita animale e vegetale nelle fosse è parimenti collegata alla presenza dell'aria e dell'acqua. Il cadavere giacente in una fossa sotto l'acqua si putrefà molto lentamente per effetto della mancanza dell'accesso di aria. Appena quest'ultimo si rende di nuovo possibile per lo abbassamento dell'acqua, le parti inumidite dalla penetrazione di essa, si disfanno tanto più rapidamente (vedi d r e n a g g i o, ecc.).

In quanto alla temperatura, quando essa è elevata, specialmente in combinazione colla umidità, decompone i cadaveri colla massima celerità. Le variazioni di temperatura si rendono tanto meno efficaci, quando più profondamente sia la fossa.

La comparazione dei fenomeni di decomposizione dei cadaveri secondo i diversi medii, in una temperatura media abbastanza eguale riguardo al grado di decomposizione, presenta questi risultati: una settimana (mese) la dimora del cadavere all'aria aperta, due settimane (mesi) la dimora dello stesso nell'acqua ed otto settimane (mesi) la giacenza nel modo ordinario sotterra.

Nell'eccesso dell'acqua, quando i cadaveri si trovano dentro di questa od

in suolo umido sopravviene, non di rado, una decomposizione del cadavere in forma di saponificazione, in forma di produzione di adipocera, in quanto che i singoli organi e segnatamente i muscoli si trasformano in una massa bianca, molle, omogenea. L'adipocera prodotta dalle sostanze albuminose risulta di combinazioni ammoniacali degli acidi stearico, palmitico, oleico. Non si conoscono peranco le condizioni precise per la comparsa della saponificazione.

Parimenti, anche i fattori della mummificazione non sono finora conosciuti, questa rappresenta una perfetta disseccazione del cadavere, atteso che la pelle disseccata, di durezza pergamentacea, aderisce strettamente alle ossa e tramanda un odore di formaggio vecchio. Gli organi interni, in parte consumati, sono secchi e di colore nero-bruno. Si possono mummificare cadaveri che siano stati sepolti, vuoi sotto volte od in tali luoghi, in cui spiri costantemente un'aria secca, vuoi in un modo che impedisca l'adito all'aria (ad es. nelle bare di piombo). Una temperatura elevata congiunta ad una grande secchezza sembra che favorisca la mummificazione. I fanciulli sogliono mummificarsi più facilmente che non gli adulti, le donne più celeramente degli uomini, i corpi magri più presto dei grassi. Le mummie una volta formate, si conservano per migliaia di anni. Mediante diversi metodi di imbalsamazione, nonchè con iniezioni di arsenico si può ottenere la " mummificazione artificiale ". (Naturalmente uno stato di mummificazione spontanea non prova affatto, di per sè stesso, un avvelenamento coll'arsenico).

Influenza della decomposizione cadaverica sull'acqua (acqua del sottosuolo, acqua potabile).

I cadaveri sottoposti alla decomposizione possono corrompere subito l'acqua del sottosuolo. Qualora questa abbia un pendio forte in senso opposto alle fosse, in guisa che in generale non venga in nessun modo in contatto coi cadaveri, sembra esclusa ogni infezione. Per contrario esiste il pericolo in alto grado per quelle fonti, le quali vengono alimentate da un'acqua del sottosuolo, il cui pendio sia debole ed inchinato in direzione delle fosse.

Per la conoscenza delle diverse direzioni delle correnti sotterranee sono richiesti esatti livellamenti dell'acqua del sottosuolo. Di alta importanza è la distanza del livello dell'acqua sotterranea dalla superficie. Qualora questo livello stia a tale altezza, che le casse mortuarie collocate nella profondità usuale ne siano bagnate, l'acqua del sottosuolo viene ad essere certamente contaminata gravemente dai cadaveri che vanno in corruzione (a causa della esclusione dell'aria).

Conseguentemente l'acqua del sottosuolo deve sempre rimanere lontana dal fondo delle fosse.

Delle acque meteoriche, una parte giunge nelle fosse ed in presenza delle sostanze in putrefazione, impregnandosi di esse, passa nell'acqua del sottosuolo. Per quanto questa è più profonda, tanto meno è inficiata da tali prodotti di putrefazione, in quanto che questi guadagnano tempo per trasformarsi in combinazioni inorganiche innocue. Quanto più è abbondante inoltre l'acqua del sottosuolo, tanto meno la sua infezione eventuale riesce pericolosa, e specialmente a causa della attenuazione delle sostanze putride.

Quantunque rimanga così stabilito, che i cadaveri nelle fosse operino come un fomite permanente di corruzione e possano avvelenare quelle sorgenti e quei pozzi che derivano da acque del sottosuolo o meteoriche venute in contatto con cadaveri, pur nondimeno, dietro le numerose, estese ed esatte ricerche scentifiche fatte in questi ultimi tempi, le condizioni igieniche dei cimiteri sono state, d'altra parte, constatate contro ogni aspettazione, come favorevoli.

Segnatamente dal PETTENKOFER, FLECK, WASSERFUHR e da molti altri è stata dimostrata l'esistenza di una quantità notevolmente piccola di sostanze organiche nelle acque dei cimiteri, e ciò in perfetta armonia colla nota esperienza, che i pozzi nei cimiteri talvolta appunto " a causa della loro buona acqua, " sono ricercati con preferenza, e che, inoltre gli scavatori delle fosse mortuarie, che abitano nei cimiteri, godono d'ordinario una eccellente salute.

La ragione della sana qualità che realmente si verifica nella maggior parte delle acque dei cimiteri è da attribuirsi certamente alla estrema attenuazione delle sostanze in corruzione contenute nell'acqua. Imperocchè, effettivamente la quantità di questa ultima in proporzione delle sostanze sospette è per lo più preponderantemente rilevante.

Di considerevole influenza è la qualità del suolo sulla quantità di quella acqua meteorica che cade sopra luogo, la quale penetra fin nella profondità di una fossa e quivi costituisce un filtrato che perviene più tardi nell'acqua del sottosuolo.

Le differenze risultanti dalle diverse specie di suoli concernono ora, siccome crede il PETTENKOFER, non tanto la quantità dell'acqua che trapela quanto viemaggiormente la celerità di questa ultima.

Il PAPPENHEIM rilevò che nelle nostre contrade l'acqua meteorica, generalmente ove non esiste un suolo interamente lapideo, a ciottoli non troppo grandi (Kies), non giunge alla profondità da 5 a 6 piedi, che, per contrario, può avvenire benissimo una infezione, quando abbondanti piogge abbiano a penetrare a traverso di uno strato di terreno di solo 2 a 3 piedi fino alla fossa.

La innocuità relativamente ordinaria dell'acqua derivante dai cimiteri è anche non di rado causata da una adatta e favorevole direzione del corso dell'acqua sotterranea, non che segnatamente ed in modo speciale dalla decomposizione relativamente celere delle sostanze organiche nel suolo contenente aria, i cui pori, nelle nostre quantità medie di pioggia di circa un piede e mezzo, sono riempiti solo transitoriamente dalle acque meteoriche. La penetrazione delle acque meteoriche fino al cadavere costituisce un mezzo di corruzione più celere, che viene favorita in modo straordinario dall' azione contemporanea di " poca " acqua e nel tempo stesso dall' accesso dell' aria. D'altra parte le abbondanti precipitazioni meteoriche contribuiscono a diluire considerevolmente un filtrato eventualmente putrido.

Influenza della decomposizione dei cadaveri sull'aria.

Nella decomposizione dei cadaveri si verifica un consumo di ossigeno che dà luogo allo sviluppo di certi prodotti di ossidazione, nonchè di molti composti volatili (come ad esempio ammoniaca, idrogeno solforato).

La decomposizione putrida è singolarmente contradistinta dall' abbondante comparsa proprio di questi ultimi. Il peso specifico del miscuglio gassoso che si forma nella decomposizione cadaverica, agguaglia presso a poco quello dell'aria atmosferica, poichè, insieme al pesante acido carbonico, contiene anche gl'idrocarbonati più leggieri. Tutti questi gas, provvenienti non solo dal cadavere stesso, ma anche dal suolo impregnato di liquidi cadaverici, possono diffondersi in tutti i punti dove trovano minori ostacoli e presentarsi istantaneamente ed inaspettatamente, come avviene pel gas dell'illuminazione.

La diffusione di questi gas avviene al certo gradatamente nelle condizioni ordinarie e bensì direttamente verso la parte superiore. I singoli componenti, non ancora perfettamente noti, delle emanazioni, possono anche dif-

fondersi senza alcun odore. Questa diffusione viene straordinariamente favorita dal movimento dell'aria e specialmente nei terreni elevati, nelle colline.

Sebbene le emanazioni cadaveriche possano indubbiamente in certi casi inficiare i sani, pure d'altra parte, come ci apprende l'esperienza di tutt'i giorni, molto spesso si addimostrano innocue, per es. negli stabilimenti anatomici, negli scorticatoi, nelle esumazioni di cadaveri già corrotti, nell'esercizio di diversi mestieri con emanazioni putride (fabbricazione delle corde animali). Le condizioni, nelle quali i gas cadaverici riescono qualche volta indubbiamente dannosi, ci sono ancora ignote. Nei cimiteri questi gas al certo si trovano in uno stato di estrema attenuazione. Il PETTENKOFER calcola che uno strato d'aria di 20 piedi di altezza sopra un terreno di cimitero di 200 piedi quadrati, con 556 cadaveri, con un turno decennale per le esumazioni, e con 72 piedi quadrati di terreno per ogni cadavere, conteneva al massimo un cinquemilionesimo di gas cadaverici. Che anzi queste quantità minime possono certamente tramandare cattivo odore, come c'insegna l'esperienza, per es. nelle nostre abitazioni con aria stagnante.

In conformità delle ricerche sperimentali, nelle più svariate specie di terreni, si sviluppano anche dalle sostanze animali grandi quantità di acido carbonico, le quali si diffondono con diversa rapidità, a seconda della diversa permeabilità del suolo. Dagli sperimentatori, cioè (PETTENKOFER, FLECK ecc.) si è costantemente dimostrata la grande attitudine del suolo ad assorbire da una parte i gas e specialmente l'acido carbonico, dall'altra a fissarli per lungo tempo. Quest'ultimo gas si forma nell'aria del sottosuolo in parte per assorbimento dall'atmosfera, in parte pei processi di vegetazione e decomposizione. In vicinanza delle sepolture possono svilupparsi vere sorgenti di acido carbonico.—Se quindi all'ingrosso, le nostre cognizioni relative ai prodotti gassosi della putrefazione nel suolo, sono ancora molto difettose, dal punto di vista igienico però deve farsi rilevare che da una „ insufficiente „ dimostrazione chimica e fisica dei prodotti dannosi per sè, non siamo autorizzati in alcun modo a trar conchiusioni sullo stato sano. — Contrariamente però all'opinione molto diffusa, che i venti sogliano apportare anche ai luoghi più remoti il gas cadaverico dei cimiteri, devesi tener per fermo che una comparsa così abbondante di questo gas non possa essere determinata che da condizioni affatto anormali, come possono aversi generalmente nei cimiteri soprappieni e negli abbondanti scavi di fosse. Trattandosi di cimiteri molto antichi, spesso nello scavare le fosse si avverte un odore di putridume, che può anche in simil modo avvertirsi nella costruzione di strade e canali, quando si scava il sotto suolo delle grandi città. Non appena con la percezione contemporanea di questi odori sgradevoli, nelle vicinanze di cimiteri soprappieni, si mostra una maggiore morbidità, od un aumento numerico nella mortalità degli abitanti delle vicinanze, naturalmente egli è compito della pulizia sanitaria di cercarne le condizioni causali anche nelle eventuali emanazioni gassose. Ma siffatte evenienze, sempre anormali, non permettono in generale una deduzione sul pericolo degli scavi del terreno.

Qualità del terreno, forza corruttrice ed alterante delle fosse.

Dalle precedenti considerazioni si ricava primieramente, che nella scelta del posto per le sepolture, si debba evitare la vicinanza degli stagni, paludi e corsi d'acqua, come pure i luoghi dove l'acqua del sottosuolo è continuamente elevata, dunque quei luoghi situati negl'infossamenti ed anche più quelli nei quali fossero possibili gli allagamenti. Le località troppo elevate e secche possono destare apprensioni per le difficoltà del trasporto; saranno

quindi utilizzabili a preferenza i terreni scoscesi, a condizione però che essi trovinsi in direzione opposta a quella dei luoghi abitati. I posti in mediocre pendenza, esposti a tutte le direzioni dei venti, sembrano i più favorevoli. I tutori degl' interessi di pulizia sanitaria, prima di scegliere un nuovo posto per cimiteri, dovrebbero farsi una chiara idea dello stato dell' acqua sotterranea, non che della qualità del sottosuolo, per mezzo di fori esplorativi.

Per ciò che riguarda la distinzione della qualità del terreno, debbono distinguersi i terreni sabbiosi ed argillosi, i terreni cretosi e calcarei, e le sostanze del humus. La sabbia non risulta assolutamente di granelli di quarzo ma contiene spesso a preferenza mescolanze di creta, argilla, marna, ocra di ferro, humus e polvere di torba. Il terreno sabbioso trattiene a lungo il calore indotto in esso dall' irragiamento solare, e tanto più a lungo, per quanto più è scuro il colore, nella stagione più fredda s' inumidisce più presto del terreno argilloso; trattiene più a lungo l' umidità, nel caso che abbia un sottosuolo ricco di argilla o di marna.

Il terreno argilloso si riscalda 7—8 volte più lentamente del terreno sabbioso. Tra le specie di terreni ricchi di sabbia, deve farsi speciale attenzione al terreno generalmente o puramente argilloso con circa 35 % di sabbia sottile, che si chiama Knick o Slicco e che per lo più favorisce la formazione di stagni quando forma il sottosuolo impermeabile. Il terreno sabbioso o l'argilloso mite contiene il 40—50 % di sabbia e si avvicina piuttosto al terreno limaccioso.

Le specie di terreno limaccioso si distinguono per la sabbia che vi si contiene (20—30 %), la calce e la marna; quando contengono circa il 25 % della sostanza limacciosa propria, son mediocremente caldi ed umidi, ma nello stesso tempo porosi, cosicchè non impediscono l' accesso dell'aria.

Le marne sono sostanze argillose calcaree; secondo la diversa quantità delle mescolanze, si distingue la marna argillosa, l' argilla marnosa, la marna comune, la marna dolomitica, la marna limacciosa e gessosa. Quanto più predomina l'argilla, tanto più viene attirata l' umidità.

Col nome di " paludi " s'intende generalmente una mescolanza di humus con fango minerale. Per la trasformazione dei vegetali in una sostanza terrosa nerastra si origina l'humus come l'ultimo prodotto di corruzione dei residui vegetali morti. Col nome di terreni humosi si comprende le mescolanza di 5—28 % di humus con le più diverse specie di terreno. Secondo la quantità dell'humus, il terreno cretoso delle " paludi " si ha dai terreni marnosi humosi, dai terreni limacciosi humosi si ha il terreno a slicco dei paesi marittimi e fluviatili, dai terreni sabbiosi humosi si ha il terreno paludoso che i tedeschi chiamano Knick ecc.

In rispetto alla permeabilità di un terreno, per l' umidità e per l' aria, la sabbia sottile è molto affine al terreno sabbioso limaccioso, mentre la sabbia secca e grossolana nonchè i detriti di schisto ed i terreni di scarico apportano tanta umidità alle fosse, che non di rado dopo 20 anni le casse mortuarie si trovano veramente schiacciate ma ancor conservate — le ossa veramente, staccate dalle loro articolazioni, son però ricoperte di un tegumento sottile, o nero e putrido, od anche di un'abbondante sviluppo di muffe. I capelli ed i vestiti sono spesso ancor conservati.

In rispetto alla penetrazione dell'acqua piovana gli esperimenti in Görlitz han mostrato che per una media d' acqua piovana di 0,78 metri per anno, in un terreno argilloso (con 12 % di sabbia) ve ne penetrano 28,1 %, nel terreno limaccioso (con 38 % di sabbia) 41 % e nel terreno sabbioso limaccioso (con 80 % di sabbia) 40, 5 %. In generale le condizioni di per-

meabilità dei diversi terreni son molto simili tra loro per rispetto all'acqua ed all'aria.

Secondo le ricerche del FLECK, mettendo a 100 la permeabilità della rena priva di limo e ben disseccata, le altre qualità del terreno si comportano come segue:

Sabbia satura di umidità	18,13
Rena priva di limo e carica di umidità	22,20
Sabbia secca	27,47
Rena secca ma mischiata al limo . .	34,50
Sabbia completamente secca	35,16

Le mescolanze dei varî terreni e rispettivamente la specie di terreno prevalente nell'uso pratico di queste cifre proporzionali, deve tanto più prendersi in considerazione, in quanto che possono essere anche molto diverse le condizioni di secchezza dei singoli componenti. Così un terreno limaccioso ricco di argilla impedisce l'accesso dell'umidità, mentre un'abbondante mescolanza con sabbia la favorisce; i luoghi di cimiteri ricchi di humus perdono generalmente la loro porosità, ciò che deve prendersi in singolare considerazione per la quistione della " sovra-saturazione „ del terreno dei cimiteri (con i prodotti della putrefazione).

Per la giustificazione delle antiche opinioni intorno alla sovra-saturazione del suolo non son senza interesse due evenienze recentemente studiate nella decomposizione dei cadaveri, e che riguardano il lavoro contemporaneo dei batterî. F. HOFMANN presenta il primo punto nel modo seguente: " I germi della putrefazione, che si trovano nel cadavere, cominciano a moltiplicarsi nel " seppellimento „ a spese delle parti molli. Ma il rapido sviluppo subisce ben presto un disturbo, non solo perchè nel suolo la temperatura è bassa, ma anche per la ragione che i germi stessi della putrefazione dànno luogo a prodotti che disturbano essenzialmente la loro ulteriore multiplicazione „. (E ciò ricorda la relazione dell'alcool per rispetto alle cellule del lievito, dei prodotti aromatici della putrefazione per rispetto ai batterî della putrefazione). E così avviene una certa autolimitazione per la produzione delle sostanze assolutamente nocive della putrefazione: la ritardata attività dei batterî diventa sempre più inodora, la decomposizione procede più lentamente ed in modo molto uniforme, e durante il suo progresso i prodotti stessi della decomposizione vengono alterati ed ulteriormente ossidati. Con questa teoria del autopurificazione del suolo non sta in diretta contradizione, ma però in una proporzione ancora un poco incerta ed oscura, il risultato delle ricerche fatte sui processi di nitrificazione nel suolo. Mentre che l'HERAEUS ed E. SALKOWSKI han fornite pruove inoppugnabili in favore della tramutazione dell'ammoniaca in acido nitrico, nel seno delle acque (e singolarmente anche nelle acque sorgive) sotto l'azione prevalente dei batterî, pure pel momento, la quistione della parte che l'attività dei batterî rappresenta sui processi di nitrificazione nel suolo come tale è ancora soggetta a discussione.

Le ricerche dell'HERAUES addussero ancora alcuni esperimenti con la " terra „ e la terra dei giardini „ nelle quali fu dimostrato per certi microrganismi la proprietà di provocare anche nel suolo una nitrificazione, cioè di combinare l'ossigeno all'ammoniaca (nello stesso modo come lo SCHLÖSING e MÜNTZ opinarono dopo i primi loro esperimenti). Ma il FRANK, in seguito a speciali esperimenti d'isolamento e cultura di batterî, in rispetto a questo punto, si oppone direttamente a questa specie di nitrificazione nel suolo; da altri osservatori si è fatto osservare quanto sia difficile, nelle condizioni del-

l' acqua del suolo che si trovano nella pratica, di separare tra loro i processi nei due mezzi così mescolati.

La corruzione avverrebbe sempre molto rapidamente, quando i cadaveri fossero ricoperti solamente di un rivestimento e circondati di uno strato di calce. La calce regola la putrefazione, in quanto che favorisce l'accesso dell'ossigeno atmosferico, neutralizza gli acidi liberi che si formano (acido butirrico ed acido lattico ecc.) e il suo contatto coi primi prodotti della putrefazione ne favorisce il complemento. Tutti i terreni ricchi di calce son quindi molto adatti per un cimitero; singolarmente l'argilla mischiata a molta calce e sabbia arenosa libera, da formare un miscuglio giallo-grigiastro e molle, favorisce la corruzione in alto grado.

Il terreno marnoso è molto opportuno, quando non predomina in esso l'argilla, ma la calce e la sabbia. Son da evitarsi in ogni caso i terreni humosi, cioè il vero humo, i terreni di torba non che i terreni fangosi e paludosi, poichè i cadaveri per es. nei terreni melmosi, possono conservarsi per centinaia di anni, poichè gli acidi humici che si sviluppano dall'humus inducono una specie di tannificazione, e la sostanza dell'humus consuma per sè l' ossigeno atmosferico. A ciò si aggiunge ancora la quasi permanente umidità del suolo humoso.

L' antica opinione che nella fossa l' opera della distruzione venga essenzialmente favorita da una fauna inferiore, venendo i cadaveri rosi dai " vermi ", non manca di un certo fondamento, sebbene la parte che ha questo mondo animale al processo di distruzione in generale, è ancor tanto poco assodata, quanto la biologia delle singole specie di questa fauna delle fosse. Certe specie di mosche si trovano nello stato di larve in una quantità innumerevole, le crisalidi possono spesso ricoprire in grossi strati i residui dei cadaveri e delle casse mortuarie, come già venne assodato dall'ORFILA, il quale però non intraprese una classificazione dei vermi, larve, mosche e crisalidi da lui rinvenute. Il REINHARDT distinse le larve e le ninfe della specie Phora, ed inoltre lo stato di larva di diverse mosche e constatò anche di già la presenza dell' *Homatomyia scalaris F.* — In risposta al modo col quale gl' insetti pervengono ai cadaveri, va oggigiorno sempre più guadagnando terreno l'opinione pria rigettata, che certe specie possano aprirsi una via attraverso il tegumento del suolo ed attraverso il legno della cassa, mentre per lo passato si riguardò come via molto più accessibile il rivestimento dei cadaveri pria del seppellimento. La specie di vespe *Sirex* sarebbe financo al caso di perforare le lamine di piombo. — Insieme alle mosche ed alle vespe, anche una serie d' insetti che vivono sotto la terra, si trovano un sentiero fino ai cadaveri, ovvero (più giustamente espresso per le tarle ed i millepiedi) ai resti cadaverici in putrefazione già avanzata. Il *Trichonix sulcicollis Rehb.*, il *Rhizophagus parallelocollis Gyll.*, e forse anche altre sottospecie del gruppo delle scidmanidi e nitidularie, e tra i millepiedi il *Julus terrestris* o *scabulosus* sono i collaboratori dimostrati di questa fauna delle fosse. Nelle parti molli dei cadaveri esumati in via di putrefazione, si è anche abbondantemente trovato un piccolo nematode *(Pelodera strongyloides)*. La frequenza e la biologia di tutti questi esseri, singolarmente anche il modo come si comportano con l'accesso dell'aria e dell'acqua, abbisognano di studî ulteriori.

Drenaggi e culture di piante nei cimiteri.

Contro l' acqua meteorica eccessiva e che non si può allontanare, o che sempre si rinnova, nei cimiteri che non si possono cambiar di posto, possono ottenersi grandi miglioramenti con un drenaggio opportuno fatto con

tubi di argilla. Il successo di queste misure può anzi essere completo, quando il terreno insieme alle altre esigenze abbia un' adattata composizione ed un sufficiente pendìo per la derivazione delle acque di drenaggio. Le acque di scolo che provengono dalle stesse sepolture e che si raccolgono dai drenaggi posti nel suolo delle medesime, possono pervenire estremamente inquinate nel punto di reflusso ed esigono di essere condotte e rispettivamente trattate in modo perfettamente simile alle acque delle cloache. I sistemi di drenaggio posti a sufficiente profondità (3 metri) spiegano anche un'azione molto favorevole sul depuramento del sottosuolo del cimitero, in quantochè stabiliscono nello stesso tempo una ventilazione sotterranea. Se pel drenaggio si richiedono scavi di terreno e livellamenti (come non è raro ad accadere), si tenga per fermo che per coprire le fosse profonde è sempre preferibile il terreno naturale (così detto "nativo„) a quello degli scavi precedenti.

Per la vegetazione nei cimiteri, esige l' igiene che per essa non venga troppo limitato l' irragiamento solare. Le piante ombrose (tigli, aceri, platani, olmi, piante fruttifere) non possono adoperarsi che esclusivamente per piantarsi lungo i larghi viali principali. Del resto meritan la preferenza principalmente le piante, le cui foglie non cadono: i pini, i ginepri, i bossi, l'agrifoglio *(Ilex acuifolia)* la vinca, *(vinca minor)*, il rododentro ; ed inoltre le agavi con grosse foglie carnose, le cactee, ed anche la sassifraga e la leda ; sui monticelli di terra scavata dalle fosse, anche l' edera che per lo più vi cresce rigogliosamente. Si possono anche permettere le piante di avellana ed il sambuco, i cespugli di rosa e di ligustro, come quelle specie, le cui foglie cadono veramente, ma non assorbono che poco ossigeno. È da raccomandarsi infine l' impianto di siepi vive (spincervino , prugnolo , biancospino ecc.) per chiudere alcuni punti, in luogo delle mura del cimitero.

Grandezza ed estensione dei cimiteri.

Secondo il calcolo del PAPPENHEIM, la cassa dovrebbe avere una lunghezza media = 1,74 metri , la larghezza = 0,65 metri , e quindi tutta la superficie = 1,131 metri quadrati. Per poter quindi collocare comodamente la cassa nella sepoltura , questa deve avere : lunghezza = 1,94 metri , larghezza = 0,85 metri e quindi superficie del suolo da scavarsi = 1,649 metri quadrati. Le altre superficie necessarie per una fossa , secondo il PAPPENHEIM ascendono nei lati della lunghezza a : 0,94 + 1,94 metri = a 1,8236 metri quadrati, come pure in riguardo ai lati più stretti : 0,94 + 0,85 metri, = a 0,799 metri quadrati, e quindi la superficie del suolo da scavarsi = a 1,649 metri quadrati. Per la qual cosa tutta la superficie di scavo ascende a : 1,8236 + 0,799 + 1,649 metri quadrati = 4,2716 metri quadrati.

Fissando ulteriormente per ogni fossa a 60° in media l'angolo di scarpa necessario, ogni fossa della profondità di 1,88 metri, avrà transitoriamente in sopra la larghezza = 3,01 metri, lunghezza = 4,1 metri , e quindi l' ampiezza superiore 3,01 + 4,1 = a 12,341 metri quadrati, mentre il fondo della fossa resta 1,94 metri di lunghezza e 0,85 metri di larghezza.

Con queste cifre non vanno perfettamente d'accordo quelle calcolate dal RIECKE e RÜPPEL. Il primo fissa tutto lo spazio in superficie necessario per la fossa di un adulto a 46 $^1/_2$ piedi quadrati, l'ultimo poi a 45 piedi quadrati.

Tenendo però conto delle fosse, non solo per gli adulti ma anche pei fanciulli, mentre il RÜPPEL fissa nello stesso tempo lo spazio di terreno necessario per questi ultimi a 21 piedi quadrati (mentre per gli adulti ne esige 45 piedi quadrati) , ed ammettendo che di 100 morti, 46 circa sono al di sotto dei 10 anni, cioè fanciulli, e 54 sopra, cioè adulti, la grandezza me-

dia delle fosse secondo il calcolo del RÜPPEL ascende a circa 34 piedi quadrati.

Per utilizzare convenientemente lo spazio bisogna disporre le fosse in un ordine conveniente. Oltre allo spazio per le fosse, bisogna ancora calcolare quello necessario per i viali, e che corrisponde a circa un 7° fino ad un 6° di tutta la superficie.

Il suolo non deve scavarsi di nuovo che dopo la corruzione completa di tutte le sostanze organiche. Non è permissibile l'accumulamento di cadaveri nelle fosse in forma delle così dette fosse comuni, e quando ciò fosse inevitabile, (sui campi di battaglia) debbono sempre accuratamente disinfettarsi.

Trattandosi di stabilire nel caso concreto la superficie d'impianto di un cimitero determinato, bisogna calcolarla sull'aumento della cifra di popolazione, secondo il dato aumento, ed i quozienti della mortalità, supponendo questi della massima altezza, e finalmente alla cifra delle fosse ordinarie (calcolata ciascuna 4 metri quadrati) e rispettivamente alla grandezza di superficie che esse ricoprono, bisogna sempre aggiungere una superficie per le forme straordinarie di sepolture (sepolcri di famiglie, monumenti, posti riservati). E finalmente bisogna aver riguardo alla formazione ulteriore di altri posti per cadaveri (quando per caso non dovessero stabilirsi immediatamente), con circostanze accessibili e convenienti.

Profondità delle fosse, amministrazione dei cimiteri, turno d'interramento.

Per rendere più lunga la via alle emanazioni cadaveriche della parte superiore, sarebbero certamente indicate le fosse con la massima profondità possibile. Però tenendo presente da una parte le condizioni dell'acqua sotterranea, e dall'altra il fatto che già ad una profondità di 8 piedi (1,88 metri) per regola non possono più farsi strada i gas di cattivo odore, sembra che generalmente sia da raccomandarsi la profondità di 6 piedi (1,88 metri). In corrispondenza di ciò le norme di legge che han vigore nei diversi stati, si raggirano da 1,05 fino a 2 metri. Secondo certe prescrizioni, le fosse dei bambini sono meno profonde di quelle degli adulti. Il PETTENKOFER è di avviso che la profondità delle fosse non debba essere la stessa in tutte le specie di terreno. In tutta la Germania e nella Svizzera del resto si usa come minimo la profondità di 6 piedi. In un terreno aerato, però, secondo il PETTENKOFER, sarebbero bastanti 4 piedi, poichè in tal caso la corruzione sarebbe per ciò solo più energica, e sarebbe anche aumentato lo scambio dell'acqua tra l'umidità che proviene dell'alto e l'emanazioni che provvengono dal basso, e finalmente anche perchè quando i cadaveri vengono a trovarsi qualche piede al di sopra dell'acqua sotterranea, questa resta perfettamente immune da qualunque inquinazione. Altri vantaggi delle fosse meno profonde son quelli menzionati dal RIECKE: diminuzione del lavoro, facilità di trovare un terreno adattato, uso di tutta la terra scavata per monticelli.

La quistione però di fissare la profondità della fossa ad un'altezza " minore " di 6 piedi, non è ancora matura. Sicuramente per quest'ultima profondità si avrebbe uno strato più spesso tra i cadaveri e la superficie, in modo che l'accesso dell'aria sarebbe veramente diminuito ma non del tutto abolito. La differenza che in diversi paesi esiste di fatto in riguardo all'altezza della " cassa mortuaria " deve riguardarsi ancora in rispetto alla profondità fissata delle fosse.

In riguardo ad un'amministrazione razionale, ogni cimitero deve avere un piano di situazione che contenga il posto di abitazione degli scavatori

delle fosse, le sale mortuarie, i pozzi che vi fossero per a caso, e dia conoscenza ancora delle condizioni dell'acqua del sottosuolo. Il libro dei morti dev' essere tenuto da un impiegato del cimitero. E l'autorità deve anche stabilire il piano della distribuzione delle fosse.

I cadaveri debbono essere portati in veicolo al cimitero e non già sulle spalle. — Per evitare l' infezione debbono disinfettarsi gli utensili adoperati. Sopra ogni fossa deve farsi un' elevazione di terra, che per gli adulti deve avere almeno l'altezza di 0,75 metri e pei fanciulli 0,3 metri.

Un ramo importante dell'amministrazione dei cimiteri è formato dalle cure da prestarsi alla coltivazione delle piante su menzionate, le quali servono in pari grado agl'interessi igienici ed estetici. Può essere importante nelle piantagioni di alberi, l' aver riguardo alla estensione delle loro radici, poichè le radici dei grandi alberi possono rendere estremamente difficile lo scavo delle fosse.

Molte cause possono provocare la chiusura di un cimitero già prima che sia passato il periodo della corruzione, e specialmente il riempimento prima del tempo o le condizioni locali, per es. l'addensamento delle case nei suoi dintorni, o la formazione di grandi quantità di humus, che ostacolano od impediscono affatto la corruzione dei cadaveri. Il terreno di un cimitero chiuso non può utilizzarsi a scopo di costruzione, prima che non siano completamente scomparse tutte le sostanze organiche della decomposizione. Si richiede perciò uno spazio di tempo di 30 a 45 anni.

Dal tempo della corruzione dipende anche la determinazione — generalmente importante dal punto di vista amministrativo — del periodo di rotazione o del turno, cioè di quel periodo di tempo, dopo il quale può scavarsi a nuovo una fossa. Il turno, per quanto dal punto di vista amministrativo ed economico possa richiedersi di ridurlo al più breve tempo possibile, deve però fissarsi sempre, avendo riguardo al periodo empirico della decomposizione, conservando sempre i riguardi igienici. Il turno più breve nelle note leggi del codice Napoleone, vien fissato a 5 anni, e la prescrizione bavarese a 7 anni. Per Monaco questi 7 anni sono stati nuovamente ridotti a 6. Vienna e Stuttgart hanno 10 anni. Gl'inglesi fan distinzione molto opportunamente tra i cadaveri dei fanciulli ed i cadaveri degli adulti, ed intanto opportunamente, perchè come è facile a comprendersi, si è assodato che la decomposizione dei cadaveri dei fanciulli è molto più rapida che quello degli adulti, di sorta che il turno pei fanciulli è circa la metà di quella degli adulti. Le leggi inglesi stabiliscono 8 anni pei cadaveri dei fanciulli e 14 anni pei cadaveri degli adulti. Amburgo ha 15 anni, Lipsia 10 anni pei bambini e 15 per gli adulti. Nelle leggi sassoni è fissato un turno di 20 anni; lo stesso in Francoforte sul Meno; la Baviera ha 20 fino a 25 anni secondo i terreni, ad Hessen 30 anni. È facile a comprendersi che una siffatta differenza tra un turno di 5 anni ed uno di 30, non possa essere fondata sulle diverse qualità del suolo o sulle diverse condizioni locali del paese. Quando vi sono delle circostanze singolarmente stringenti (spazio troppo ristretto , cambiamento parziale di posto), dovrebbe raccomandarsi la pratica che il periodo più breve della rotazione venga fissato da uno studio esatto di polizia sanitaria.

Prescrizioni legali in rispetto al seppellimento nei diversi stati civili.

In rispetto al seppellimento ed anche al trasporto dei cadaveri nei tempi ordinarî, ed in occasione delle epidemie, in rispetto alla disposizione dei cimiteri, chiusura dei medesimi ed a tutte le condizioni che riguardono questo

campo, non vi è alcuna legge più precisa della italiana, alla quale dobbiam richiamare singolarmente l'attenzione in questo luogo. L'amministrazione della pulizia sanitaria è quivi affidata al sindaco e rispettivamente al consiglio municipale; i cimiteri debbono avere una distanza determinata (200 metri) dai luoghi abitati, ed aver sempre una camera mortuaria; nell'impianto di nuovi cimiteri deve sempre udirsi una commissione, nella quale deve essere anche un membro dell'amministrazione locale di sanità; i cimiteri chiusi debbono restare intatti per 10 anni. Le regole speciali sulla profondità e distanza delle singole fosse dobbono stabilirsi con uno statuto locale di seppellimento, le cui disposizioni sono obbligatorie.

Stranamente cattivo è tutto ciò che riguarda le sepolture, e singolarmente la disposizione dei cimiteri in Inghilterra, come già si rileva dalle leggi rispettive. La stampa però lavora con alacrità per avviare questo importante argomento. Fin oggi i cimiteri si trovano nell'interno dei paesi stessi e si trovano per la massima parte in uno stato antigienico, che dà luogo ai più gravi reclami. Così fino ai tempi più recenti si trovavano ancora in Glascow quasi tutte le sepolture nell'interno del paese, ed anche in Londra, i cui cimiteri vennero impiantati innanzi alla città, tutti gli anni ancora i cadaveri vengono seppelliti nelle antiche sepolture, poichè non venne tolto questo dritto alle famiglie che avevano privilegi riservati. Un grande inconveniente ancora in Inghilterra è quello che i cimiteri in molti luoghi non sono in possesso del comune, ma di compagnie speciali, circostanza che naturalmente è di grave ostacolo al risanamento dei medesimi. Se nelle città si fosse più spesso fatto uso del dritto legale di stabilire i magistrati sanitarî locali anche nella forma di " *burial board* " (Public. Health Act. 1848), le condizioni al certo sarebbero di già molto più favorevoli. Per contrario nelle città inglesi si aumenta in modo piacevole l'impianto delle sale mortuarie. I magistrati locali di sanità, delle città e dei paesi sono autorizzati ad impiantarle ed obbligati per ordine del magistrato superiore di salute.

In Francia prescrive il codice Napoleone che i cimiteri siano impiantati a 30—40 metri della cinta delle città e paesi, e che nessuno possa scavare un pozzo a meno di 100 metri da un cimitero, o costruirvi una casa; ma nel fatto queste prescrizioni non si eseguono che in poche località. Quasi da per ogni dove si trovano ancora nell'interno dei paesi le sepolture. Ed anzi in Parigi questi posti di seppellimento, al n.° di 20 all'intutto, si trovano nell'interno della città; essi abbracciano solamente 34 ettari mentre secondo le prescrizioni legali relative alle fosse ed ai turni, dovrebbero abbraciarne 170. Sol recentemente dopo vive discussioni (nelle quali il dottor DEPAUL esprime l'opinione che i cimiteri soprappieni non siano dannosi) si è stabilito di chiudere tutti gli antichi cimiteri ed impiantarne due centrali, uno presso Méry sur oise e l'altro presso Massy, e per rispetto ai trasporti fare che i cadaveri potessero trasportarsi per ferrovia fino al cimitero.

In Austria, di già Giuseppe II nel 1784 ordinò l'interramento di tutti i cadaveri fuori dei luoghi abitati; in riguardo alla distanza da questi però non si è niente stabilito, e solo più tardi (1825) questa venne fissata ad un minimo di 5 tese. Ma queste prescrizioni si eseguono altrettanto poco come in Francia. Per Vienna si è fatto passare quasi un secolo per mettere in esecuzione ciò che da lungo tempo sarebbe stato nell'interesse della pubblica sanità di quella residenza, in cui tutti i cimiteri cittadini erano stati siffattamente costruiti da trovarsi alla fine in mezzo alla città. Solo alla fine dell'anno 1874 dichiarò il magistrato che essi dovessero definitivamente chiudersi. Si eresse frattanto per la vera città (senza i sobborghi) un grande cimitero centrale, il cui uso esclusivo divenne obbligatorio dal 1° novembre

di quell'anno. Il trasporto dei cadaveri non si esegue per ferrovia ma con carri. I cadaveri si collocano nelle fosse comuni di 7 piedi di larghezza e 6 di profondità, nelle fosse isolate di 4 piedi e mezzo di larghezza e 8 piedi di profondità (i cui limiti laterali distano lateralmente un piede dalla prossima fossa) e nelle cripte murate di 14 piedi di lunghezza e 5 fino ad 8 di larghezza. Nelle grandi cripte non possono seppellirsi che 9 cadaveri, nelle piccole 6 e nelle così dette fosse isolate, solamente 3. Vi è anche quivi una serie di camere mortuarie, che in Austria sono obbligatorie per ogni cimitero, ed intorno alla cui costruzione sono emanate speciali disposizioni.

In Germania il seppellimento non avviene in un sol modo, e generalmente non è ancor regolato in corrispondenza delle esigenze igieniche, solo in alcune città esso è migliorato in modo soddisfacente per l'emanazione di ordini precisi e per l'impianto di singolari località.

Intorno al seppellimento per sè, come pure intorno al tempo dopo del quale è permesso, e relativamente viene eseguito, intorno all'impianto dei cimiteri, alla profondità delle fosse, ed al turno, le generali prescrizioni di legge son così poco precise, ed in parte tanto diverse fra loro, anche nelle provincie di uno stesso paese, che qui sembri necessario urgentemente un emendamento. Nella maggior parte dei paesi, in riguardo al tempo, è in vigore la prescrizione che debbano scorrere 72 ore dopo la morte prima di permettere il seppellimento; lo statuto gotico aggiunge che non possa permettersi senza una concessione singolare del magistrato di sanità un ritardo del seppellimento al di là di 4 + 24 ore, prescrizione anche talvolta necessaria nelle grandi città, poichè non di rado viene trascurata.

La istituzione delle camere mortuarie è sviluppata nella massima uniformità negli stati bavaresi; in Monaco ogni cimitero è fornito di una spaziosa camera mortuaria, nella quale debbono collocarsi tutti i cadaveri per lo spazio di 12 ore, e quelli morti per morbi infettivi per 6 ore. Camere mortuarie più antiche trovansi costruite in Weimar (1800), Magonza (1805), Monaco (1819), Francoforte (1828), alle quali gradatamente han fatto seguito la maggior parte delle grandi città (Berlino attualmente con 21 camere mortuarie, le altre città in proporzione).

Per ciò che riguarda la legislazione delle cripte e delle fosse dal punto di vista igienico, le sepolture nello interno delle chiese e negli antichi cimiteri ancora nell'interno dei punti abitati, è stato già l'oggetto di antichissimi divieti, come nella legislazione di Norimberga fin dalla metà del 16° secolo, per Württemberg, Hessen-Darmstad e Sassonia, verso la fine del decimottavo secolo. In Prussia anche nell'interesse della pulizia sanitaria si proibì il seppellimento dei cadaveri nelle chiese — e precisamente con la circolare del 21 novembre 1801 — , e l'interramento nell'interno dei luoghi abitati con la legge generale dello Stato. Nella mancanza di regolamenti legali generali, sopra il nuovo impianto di luoghi per sepolture, la maggior parte dei governi tedeschi, ai quali incombe l'obbligo dal punto di vista sanitario, di sorvegliare i cimiteri, come magistrati di pulizia, hanno emanato disposizioni, mediante le quali può impedirsi d'impiantare cimiteri ad una distanza dai luoghi abitati inferiore ai 200 metri (Minist. Verfüg., ausgegangen vom Ministerium des Inner, für Handel etc. und für die Med. Angelegenheiten vom 18 März 1852). Si fece anche attenzione a che nei terreni stessi di sepoltura non si trovassero pozzi per attingere acqua da bere, e che le sorgenti più prossime di acqua non si trovassero nel declivio dell'acqua sotterranea e fossero ad una proporzionata distanza. Le relazioni delle autorità locali e rispettivamente dei consigli comunali, debbono anche dar notizie a quanti metri di profondità si trovi l'acqua del sottosuolo nei

punti più alti e nei punti più bassi del cimitero progettato, ed in qual ordine si succedono gli strati del terreno ; debbono inoltre contenere una descrizione dei corsi d'acqua relativamente alla loro origine, se cioè essi nascano nel terreno delle sepolture, ed in quale corso aperto di acqua si versino. Il turno di seppellimento generalmente è misurato per un periodo più breve che negli altri stati tedeschi, ma anche nelle più favorevoli condizioni locali non deve essere minore dei 7 anni. Le antiche prescrizioni del 18 giugno 1817, 28 gennaio 1830, 12 novembre 1835, in rispetto al traslocamento e all' abbandono dei luoghi di seppellimento fuori uso, tengon di mira in prima linea le quistioni economiche e religiose, ma solo accessoriamente le prescrizioni della pulizia sanitaria. Secondo una ministeriale del 19 febbraio 1823 una chiusura eventuale di un cimitero, sia per riempimento, sia per ragione di pulizia sanitaria, non determinerebbe senz' altro la chiusura delle sepolture ereditarie che si trovassero nel terreno corrispondente. I dubbî intorno ai nuovi impianti od ai traslocamenti dei cimiteri nelle diverse provincie, debbono essere risoluti dal medico di circolo (nell'Alsazia-Lorena dal Consiglio sanitario circondariale in conformità del decreto 17 ottobre 1876).

Letteratura: Pettenkofer, Ueber die Wahl der Begräbnissplätze. Zeitschr. für Biologie. 1865, pag. 45 etc.—Roth und Lex, Handb der Militärgesundheitspflege. Berlin 1875, II, pag. 125 etc — Oestrrlen, Handb. der Hygiene. Tübingen 1876, pag. 468.—Toussaint. Die Mumification der Leichen. Casper's Vierteljahrsschr. für ger. Med. 1857, pag. 203.—Eulenberg, Medicinalwesen. Berlin 1874.—Pappenheim, Handb. der Sanitätspolizei. Berlin 1870, 2. Aufl., pag. 344 etc. — Rüppel, Ueber die Wahl der Begräbnissplätze. Horn's Vierteljahrschr. für ger. Med. 1868, p. 23 etc.— Schauenstein, Handb. der öffentl. Gesundheitspflege in Oesterreich. Wien 1863, pag. 140.—Riecke, Ueber den Einfluss der Verwesungsdünste etc. und über Begräbnissplätze. Stuttgart 1840. — Trusen, Die Leichenverbrennung etc. Breslau 1855.— Varrentrapp, Feuerbestattung. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. 1879, pag. 497. — Uffelmann, Oeffentliche Gesundheitspflege etc. Berlin 1878, pag. 381.— Wasserfuhr, Ueber die Gesundheitsschädlichkeit schlechter Friedhöfe etc. Archiv für öffentl. Gesundheitspflege, 1880, pag. 21. — Schneider, Ueber Anlegung der Kirchhöfe und Leichenhäuser. Henke's Zeitschr. für Staatsarzneikunde. 1833, p. 20.— Fleck, Jahresber. der chemischen Centralstelle in Dresden 1871—1873, 1876, 1878, 1880. Casper-Liman, Gerichtl. Med. Berlin 1876, II, 6. Aufl., pag. 31 etc.—Pettenkofer, Beziehungen der Luft zur Kleidung, Wohnung, Boden. Drei populäre Vorlesungen. Braunschweig 1873. — Müller, Die Brunnenwässer der Berliner Kirchhöfe. Berliner klin. Wochenschr. 1865, pag. 254. — Lion, Das Beerdigungswesen in sanitätspolizeilicher Beziehung. Beilage zur Deutschen Klinik. Monatsblatt für Statistik. 1866, Nr. 11, pag. 78. — Devergie, *Nouveau mode d'inhumation dans les cimétières*. Ann. d'hyg. publique. 1876.—Kerschensteiner, Gutachten über die Einführung der facultativen Leichenverbrennung, im Auftrage des Münchener Gesundheitsrathes erstattet. 4. München, September 1878. — F. Martin, *Les cimétiéres et la crémation, étude historique et critique*. Paris 1881. — Reinhardt, Zersetzungsvorgänge in Gräbern. Med.-chir. Centralblatt. 1883, pag. 70.—Du Claux, *Les cimétières parisiens*. Ann. d'hyg. publ. Fevr. 1883.—Eulenberg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. Berlin, II, p. 313 ff.—Regnault, *Èpidémie de fièvre typhoïde, consécutive à des travaux entrepris dans un cimétière recemment abandonné*. Journ. d'hygiène. XIV.—Flinzer und Zenetti, Ueber Nothwendigkeit und Anlage von Leichenhäusern. Verhandlungen der VII. Versammlung des Deutschen Vereines für offentl. Gesundheitspflege in Stuttgart, pag. 105 fl.—Hofmann und Siegel, Ueber die hygienischen Auforderungen an Anlage und Benutzung der Friedhofe, Verhandlungen der IX. Versammlung des Deutschen Vereins für offentl. Gesundheitspflege in Wien, pag. 11 ff.— Fr. Küchenmeister, Die verschiedenen Bestattungsarten vom Anfang der Geschichte bis zur Gegenwart. Eulenberg's Vierteljahrschr. XLII, 1 u. 2.—W. Heraeus, Ueber das Verhalten der Bacterien im Brunnenwasser, sowie über reducirende und oxydirende Eigenschaften der Bacterien. Zeitschr. für Hyg. I, pag. 193 ff.—Frank (Prof., Berlin), Ueber die Mikroorganismen des Erdbodens und ihre Beziehung zu den oxydirenden Processen im Boden. Verhandl. des Deutschen Vereins für offentl. Gesundheitspflege. 1886, pag. 73.—E. Salkowski, Oxydationsvorgänge im Wasser etc, In den nämlichen " Verhandlungen ", pag. 93, Discussion.—R. Müller, Schädigen die Kirchhofe die Gesundheit der Lebenden? Ref.

in Deutscher Vierteljahrschr. für offentl. Gesundheitspflege. XVIII, Supplement, p. 134. —Wernich, Zusammenstellung der giltigen Medicinalgesetze Preussens etc. Berlin 1887.—La letteratura sull'adipocera si riscontri nell'articolo risp. Vol. I pag. 232.

P.

WERNICH.

Cina (v. Santonina).

Cinabro, v. Mercurio (preparati di).

Cinconidina, Cinconina, v. China (corteccia di). vol. III, p. 385.

Cinesiatrica, Ciniseterapia (da κῖνιε, muovere; ιατρός, medico; θεραπεία, soccorso) v. Terapia ginnastica.

Cinesianevrosi = nevrosi dell' apparecchio motorio, nevrosi di motilità.

Cinisina, sinonimo di cnicina, v. Cardosanto, vol. II, p. 891.

Cinnamodendron. Corteccia di cinnamondendro; dal *cinnamodendron corticosum.* Miers (cannellacee), proveniente dalla Giamaica. Molto simile alla cannella bianca *(canella alba)*, di tratto in tratto come questa adoperato per aroma e per medicina.

Cinnamomo, v. Cannella, vol. II, p. 813.

Cinoglosso. Dalla conosciuta lingua di cane *(cynoglossum officinale L.)*. Borraginea biennale, che cresce singolarmente nei terreni sabbiosi della massima parte di Europa, nell' Asia del nord e nell' America. Anticamente erano in uso le foglie lunghette o lanceolate col margine intero, da ambo i lati più o meno ornate di strie grigie, di consistenza molle, e la radice mono- o polituberosa fusiforme, semplice o ramificata, carnosa allo stato fresco, esternamente di un color bruno scuro. Queste due parti possedono allo stato fresco un odore disgradevole, quasi narcotico (comunemente detto odor di topo „) che si perde col disseccamento; il sapore della radice io lo trovo mucillaginoso dolciastro. Secondo l'antica analisi del CENEDELLAS (1828) oltre ad una piccola quantità di una sostanza odorosa, non contiene che delle sostanze vegetali universalmente diffuse (acido tannico, gomma, pectina, piccola quantità di resina, pigmento ecc.).

Secondo il DIEDULIN e SETSCHENOW (1868) l'estratto preparato dall'erba fresca, sulle rane e sugli animali a sangue caldo agisce come il curare, mentre all'incontro I. SCHROFF (1869) ha veduto che l' estratto alcoolico della radice disseccata e quello delle foglie fresce, alla dose di 0,1 producono stanchezza e sonnolenza transitoria, ma nessuna paralisi dei nervi periferici. Un' azione narcotica del cinoglosso si riconosce financo dagli antichi autori, e qualche volta pure con esito letale (vedi Murray, Apparat. med. II, pag. 130).

Si adoperava una volta come demulcente e sedativo (nella tosse, diarree, emorragie ecc.) anche contro la scrofolosi ed il gozzo, internamente alla dose di 0,2—0,6 per volta, in polvere, ma per lo più ad infuso e rispettivamente in decozione. In Russia è un rimedio popolare contro l'idrofobia. Presso di noi è del tutto abbandonato. In diverse farmacopee dell'Europa, (come della Francia, Danimarca, Norvegia, Spagna ecc.) le radici almeno si son però conservate, come pure le pillole oppiate di cinoglosso che una volta si usavano anche presso di noi. Queste pillole, secondo la farmacopea francese, si componevano di corteccia della radice di cinoglosso polverata, semi di giusquiamo polverati, estratto di oppio, ana 10, mirra 15, olibano 12, castorio,

zafferano ana 4, miele depurato 35; f. p. del peso 0,2 ciascuna. Ogni pillola contiene 0,02 di estratto d' oppio.

P. VOGL.

Cinoressia (χύων ed ὄρεξις fame canina); sinonimo di " Bulimia „.

Cioccolatte. Viene così chiamato il prodotto, di cui il componente essenziale è costituito dalla fava del cacao sgusciata — il cacao del commercio, — e che propriamente deve contenere solo un' aggiunta di zucchero e di aromi.

Il cacao si prepara dai semi dell'albero di cacao vero o messicano (*Theobroma Cacao*; LINNEO). La sua patria è l'America centrale, e il nord dell' America meridionale — dal 23° di lat. n. al 20° di lat. s. — quindi sud del Messico, Venezuola, Equatore, Perù, nord del Brasile. In queste regioni, come pure nelle altre terre tropicali, in parecchie isole delle Indie occidentali, nelle grandi isole della Sonda e Filippine, vien coltivato in grande l'albero che ha l'altezza di 5—6 m. I messicani chiamarono l'albero " Cacaoa quahuitl „, e la bevanda preparata dai suoi semi " Chocolatl „ da Choco, cacao, e latl, acqua.

Il frutto dell' albero di cacao ha la forma di un cetriuolo, e contiene annidati in una polpa molle, dolciastra, i numerosi semi orizzontali, riuniti in una colonna. A seconda del modo di raccogliere e di preparare i semi, varia la qualità del cacao, e si distingue il cacao non fermentato (ordirio), ed il fermentato (più fino). Nel primo caso i semi estratti dalle frutta, vengono liberati dall' aderente polpa per lo più mediante la crivellazione, e disseccati direttamente all' aria e al sole. Il sapore di questo cacao è amaro ed aspro, ed il colore del seme non è sempre più chiaro di quello del fermentato, come sovente si asserisce. Nella preparazione della qualità più fina si spandono i semi sulla sabbia, e si restano per una giornata intera esposti al calore del sole; poi si pongono in truogoli, che vengono coverti di foglie, e si abbandonano per 24—48 ore ad una fermentazione, che si fa cessare con ulteriore disseccamento al sole (oltre tre giorni). Mediante questo procedimento, che in diversi luoghi di produzione subisce piccole modificazioni, i semi perdono la loro forza germinativa, ed anche una parte della loro naturale sostanza amara acre, e sovente acquistano un colore più oscuro; nella torrefazione si staccano facilmente i gusci, e si dividono in frammenti angolari irregolari. Oltre di ciò in commercio si riconoscono i semi fermentati anche pel loro involucro terreo.

I semi di cacao del commercio sono dei corpi abbastanza irregolari, ovoidali schiacciati, lunghi 16—27 mm., larghi 10—15 mm. e spessi 4—7 mm. Nei semi non fermentati sull'estremità ottusa, alla base, si riconosce facilmente l'ombelico, da cui parte la linea ombelicale che va sino all'estremità acuta, e quivi termina nel chalazio, dal quale si portano sino all' ombelico una grande quantità di strisce — fascio vascolare — a decorso parallelo, fino alla metà del seme, e che da questa metà si allargano sulla cuticola seminale. Questa cuticola è sottile, papiracea, fragile, bruna, sottilmente striata, qua e là liscia; l' endosperma è una membranella incolora, sottilissima, che penetra con pliche irregolari nel tessuto del cotiledone e quindi suddivide questo in pezzi angolari. Il seme contiene solo l'embrione consistente dei cotiledoni e della radicetta. La superficie di contatto dei due cotiledoni è fortemente sinuosa, e presenta una costa mediana sporgente ad angolo acuto, e due coste accessorie laterali quasi parallele. Solo dopo il riscaldamento i semi di cacao diffondono un odore lieve, molto aromatico.

Quanto ai caratteri microscopici dei semi di cacao, la maggiore im-

portanza l'hanno le glandole, che compaiono sulle parti epidermiche introflesse dell'endosperma, dal loro scopritore dette corpuscoli del MITSCHERLICH. Son questi dei corpi utricolari abbastanza lunghi, globulosi, leggermente sinuosi alla punta, i quali, mediante sottili sepimenti trasversali, ed anche mediante brevi sepimenti paralleli all'asse longitudinale dell'otricolo, sono suddivisi in piccole cellule figlie, il cui contenuto forma una massa bruna, friabile, resinoide. Oltre a queste glandole è importante, come mezzo di riconoscimento della polvere di cacao, la materia colorante chiamata dal MITSCHERLICH rosso di cacao. Infatti alcune cellule del parenchima dei cotiledoni sono riempite di masse di materia colorante rosso-brune o violette, del diametro di 0,018—0,036 mm. Questa materia colorante non si forma che durante il disseccamento del seme, dall'acido tannico sotto l'influenza dell'ossigeno dell'aria, poichè i semi freschi sono scolorati. Le reazioni chimiche del rosso di cacao sono: solubilità nel liscivio di potassa con colore verde malachite, visibile già ad occhio nudo, nell'acido acetico un bel violetto, nell'acido solforico dapprima rosso sangue, poi rosso vivo, in acqua si scioglie poco, con colore pallido ametista, nell'alcool le masse si disfanno in fini granuli rosso-bruni.

La massa principale dei cotiledoni è formata da piccole cellule di forma rotondeggiante, riempite nell'interno di granelli di amido e di una sostanza grassa. I granelli di amido del seme di cacao sono 20—25 volte più piccoli di quelli delle farine ordinarie; per distinguerli bisogna adoperare un ingrandimento di 300—500 diametri.

Son massimamente adoperati i semi di cacao fermentati di Puerto Cabello e Caracas, dei non fermentati, quello del Guatemala ha la maggiore somiglianza con quello di Caracas.

La rilevante quantità di sostanze nutritive dei semi di cacao risulta dalla media che il KÖNIG ottenne esaminandone otto specie diverse. Egli in 100 parti di semi senza i gusci trovò:

Acqua	3·25	Altre sostanze estrattive non azotate	12·35
Sostanza azotata	14·76	Fibra legnosa	3·68
Grasso	49·00	Ceneri	3·65
Amido	13·31		

I gusci dei semi che costituiscono 10—18 % del peso dei semi contengono in 100 parti:

Acqua	7·83	Altre sostanze estrattive non azotate	43·79
Sostanza azotata	14·29	Fibra legnosa	14·69
Grasso	6·38	Ceneri 7·12 e sabbia	5·90 %

Il seme di cacao dunque, per l'alta quantità di albumina, grasso ed amido che contiene, è un alimento pregevolissimo. Esso contiene inoltre un corpo simile all'acido tannico, e come costituente importantissimo un alcaloide, la teobromina, che per la sua composizione e struttura chimica è molto affine alla caffeina, di cui forma l'omologo più prossimo. — La teobromina contenuta nel seme al 0·84—1·5 %, ha anche tutte le proprietà fisiologiche della caffeina, e quindi fornisce alla bibita preparata col seme di cacao le proprietà di un alimento lievemente eccitante, che diminuisce il senso della stanchezza muscolare.

La vera massa di cacao contiene tutt'i componenti dei semi sgusciati, essa si ricava da questi mediante un processo di torrefazione che è affatto analogo alla torrefazione del caffè, in cilindri giranti sul fuoco di carbone di

legna, e in ciò bisogna badare al pieno sviluppo dell'aroma, il cui veicolo è un olio volatile. In questo processo di torrefazione la perdita di peso ascende al 10 $^0/_0$. Dopo la torrefazione i semi vengono sminuzzati mediante una macchina, e separati dagl'involucri. I pezzetti di cacao sono la forma più pura, nella quale il cacao viene in commercio. Per preparare da questi uua bevanda, non altrimenti che un estratto, bisognerebbe farli bollire molto a lungo, giacchè i pezzettini non si disfanno che difficilmente. Se questi però son ridotti in polvere o in poltiglia, l'estrazione riesce più agevole, è perciò che il cacao viene in commercio in forma polverizzata, puro o mescolato con altre sostanze, come cacao preparato. Il cacao preparato è parimenti o in forma di polvere, o solido. Quest'ultimo si prepara dai pezzetti di cacao pestandoli dapprima grossolanamente, poi in una caldaia di ferro e con moderato calore li si tritura con un cilindro di ferro finchè non siano diventati una poltiglia tenerissima e sottile, che si ripartisce in forme di latta, e vi si lascia raffreddare. Il cacao puro, preparato, rappresenta una massa rosso-bruna, soda, alla frattura di aspetto quasi marmorizzato, che si rammollisce presto col calore, si liquifà facilmente nella bocca, senza lasciar dietro sostanze mucillaginose o sabbiose, e ha un leggiero sapore amaro-aromatico.

Mescolando il cacao preparato con solo zucchero, ed anche con sostanze aromatiche, vainiglia, o anche con diverse specie di farina d'amido, si ottiene il cioccolatte del commercio. La massa pura di cacao, con aggiunta di solo zucchero, vien detta cioccolatte di salute; oltre a questa si fabbrica anche un cioccolatte alla vainiglia, consistente di 4 gr. di vainiglia su 1 chgr. di cioccolatte, coll'aggiunta di parti quasi uguali di zucchero; si accorda con ciò la definizione del cioccolatte data al principio di questo articolo. Invece autori più recenti hanno indicato il cioccolatte come una mescolanza, di cui la sostanza madre è anche rappresentata dalla suddescritta massa di cacao, ma che contiene un'aggiunta, oltre che di spezie e di zucchero, anche di amido, farina, gomma adragante, salep e simili. Il GRIESSMAYER opina „ che mentre l'aggiunta di farina, amido, zucchero, al cacao siano da considerarsi decisamente come falsificazioni, le stesse aggiunte al cioccolatte non possono affatto ritenersi come tali „. Anche il cioccolatte, che si presenta coll'etichetta „ *Garantie pure cacao et sucre sans autre mélange* „, contiene 6—10 $^0/_0$ di farina. Come esempio della composizione di specie di cioccolatte non europee, vogliamo addurre le seguenti: Kaiffa di 500 di cacao, 750 di salep, 1000 di sagù, 1250 di farina di riso, 250 di orzo mondato, 250 di gelatina di musco, 6000 di zucchero e 50 di vainiglia; Racahout di 60 di cacao, 15 di salep, 60 di siliqua dolce, 45 di amido di patate, 60 di farina di riso, 250 di zucchero, e 1·5 di vainiglia. — I cioccolatti puri dei nostri paesi contengono 15—20 $^0/_0$ di grasso, 2 $^0/_0$ di ceneri, e al meno 0·3 di teobromina. Paragonando queste cifre con quelle riferite sopra per i semi di cacao, si osserverà l'attenuazione subìta dalla massa di cacao per le aggiunte.

Le falsificazioni a cui è più sovente soggetto il cioccolatte sono le seguenti:

1.° Nella preparazione del cioccolatte si adopera una massa di cacao, a cui è stato tolto il grasso naturale — il burro di cacao. Come aggiunta si adopera, cera, stearina, paraffina, sego di montone, sego di rognoni di giovenco, ed anche olio di oliva. Questa falsificazione può già riconoscersi per l'odore e sapore estraneo, che ricorda altri grassi, ma sicuramente poi trattando con etere il cioccolatte triturato, e lasciando evaporare l'estratto ad un calore mite. Allora il grasso puro di cacao resta come massa bianca, soda e

friabile, di cui il punto di fusione sta a 34° C. Secondo il BJÖRKLUND il grasso di cacao cristallizza dalla soluzione eterea, mediante immersione in acqua a 0°, in granelli grossi quanto capi di spilla, e dopo 30—40 minuti si rapprende in una massa solida. Se si pone questa massa in acqua a 14·4° segue una soluzione chiara. Sotto il microscopio il burro di cacao forma piccoli globuletti, solidi, rotondi, che facilmente nuotano alla superficie, mentre i grassi animali aggiunti appaiono in forma di globuli più larghi, lentiformi, discoidali. L'aggiunta di sego di montone vien riconosciuta facilmente all'odore.

Per dare al cioccolatte, specialmente sulla superficie di rottura, un aspetto più liscio, più bello, vi si aggiunge olio di sesamo fino al 4%. Quest'aggiunta non può considerarsi come falsificazione, essa serve solo ad abbellire la merce, per la sua piccola quantità non porta alcun guadagno al fabbricante, e l'aggiunta di una maggior quantità renderebbe il cioccolatte untuoso ed ingrasserebbe l'inviluppo.

2.° Si mescola al cioccolatte farina di cereali e farina di legumi in maggiore o minore quantità. Questa falsificazione corrisponde al desiderio del pubblico di una bevanda della maggiore densità possibile, mentre il cioccolatte puro non si comporta in questo modo. Il cioccolatte contenente farina passa molto lentamente attraverso il filtro, il liquido è giallo-sporco, ha sapore mucillaginoso o dolciastro, e resta sul filtro una vera colla. La dimostrazione delle specie di farina aggiunte si fa osservando, mediante il microscopio, i granuli caratteristici di amido. Poichè l'aggiunta di farina in minima quantità non diminuisce il valore nutritivo del cioccolatte, molti vogliono dichiararla permessa nell'interesse della produzione a più buon mercato; colla condizione però che siffatto cioccolatte non venga venduto come « puro ». Non è così indifferente.

3.° L'aggiunta di farina d'amido di patate e di destrina. Se si bollisce il cioccolatte colle aggiunte di cui ai paragrafi 2 e 3, e se ne filtra un saggio attraverso la carta, il filtrato colla soluzione di iodo si colorerà tosto in azzurro. Ad ogni modo, come sopra si è riferito, anche il cacao contiene in se farina d'amido; ma questo e talmente inviluppato dagli altri componenti, che esso non diviene libero in seguito al trattamento con acqua, e quindi neanche passa in questa. Come sopra si è riferito, al microscopio i corpuscoli amilacei del cacao si distinguono per la loro picciolezza dalle altre sostanze aggiunte.

4.° Come falsificazioni di natura minerale e abbastanza frequenti si hanno: la creta, gesso, argilla, spato pesante, polvere di mattone, cinabro, ocra di ferro, bolo armeno. Il cioccolatte genuino dà un deposito poco notevole di aspetto torbido, che si forma solo molto lentamente. Se quindi il cioccolatte forma rapidamente un deposito, è giustificato il sospetto di falsificazione con sostanze minerali. Per dimostrar queste si lava il precipitato (deposito) formatosi, con acqua distillata, e si tratta con acido cloridrico in una capsula di porcellana. Se allora si ha effervescenza, vi è creta, ovvero se il precipitato si colora in rosso, polvere di mattone; nell'ultimo caso l'acido cloridrico assorbendo ferro, diventa giallo, e coll'aggiunta di prussiato giallo di potassio dà un precipitato azzurro. — Dopo il riscaldamento con acido cloridrico può rimanere una parte di gesso, la parte di polvere di mattone che è insolubile negli acidi, l'argilla e lo spato pesante. Non di rado si trova anche rame, forse derivante dai recipienti adoperati. Il cinabro, l'ocra ed il bolo servono come coloranti per le qualità inferiori di cioccolatte. Per dimostrare esattamente le mescolanze minerali il preparato deve venire incenerito. La cenere non deve superare il 4% della massa di cacao, ed il 2% di cioccolatte del commercio. Deve qui osservarsi che segnata-

mente le polveri di cacao di provenienza olandese sono ricchissime in ceneri, perchè quivi i semi di cacao si trattano con potassa o soda, mediante aggiunta di poca magnesia, per cui esse si rigonfiano e possono più facilmente triturarsi in una massa sottile. Secondo il König una quantità di ceneri maggiore di 3·56 % nel cioccolatte addita sempre un' aggiunta di sostanze minerali. L'acido fosforico ascende a 30—40 % delle ceneri nel cioccolatte normale. L'aggiunta al cioccolatte di sostanze minerali indigeribili (cinabro, ocra, gesso) ed eventualmente anche nocive alla salute, bisognerebbe che fosse punita con castighi specialmente severi.

5.° Come una frode di poca importanza vien considerata la sostituzione della costosa vainiglia con spezie ed aromi più a buon mercato, cioè con balsamo peruviano, stirace, belzuino, balsamo del tolù, ecc.

6.° Anche i gusci dei semi di cacao, che, come si è detto sopra, costituiscono il 10—18 % del peso di essi, e di cui si può vedere sopra la composizione, vengono adoperati per economia come aggiunta al cioccolatte. Dei componenti importanti del cioccolatte, i gusci contengono solo in una quantità più considerevole la teobromina, e cioè non molto meno dei semi delle fave 0·76 %, invece essi sono ricchi di fibra legnosa indigeribile. In massima parte (400·000 chgr. all'anno) in Irlanda i gusci vengono adoperati per la preparazione di una bevanda, che mediante l'aggiunta di legumi vien resa nutritiva. Poichè per le specie fine di cacao vengono adoperati i semi sgusciati, i loro gusci si ammucchiano considerevolmente nelle fabbriche, da queste essi vengono portati per la via di Trieste in Inghilterra, dove come articolo di commercio portano il nome di "Miserabel„ e vengono adibiti come base dei surrogati del cioccolatte. Tanto per dimostrare se il cioccolatte più fino contiene anche i componenti dei gusci, quanto se certe miscele ricevono le loro proprietà analoghe al cioccolatte dall'aggiunta dei gusci dei semi di cacao, è importante la conoscenza della struttura anatomica dei gusci.

L'esame microscopico mostra alla superficie dei gusci uno strato consistente di cellule allungate (fibre) che sono tubulari e contengono una sostanza granulosa e piccoli corpicciuoli. Il guscio propriamente detto consta di tre membrane facilmente distaccabili l'una dall'altra. La più esterna è formata da cellule molto larghe, che col loro diametro più lungo sono disposte trasversalmente all'asse del seme, la seconda membrana consta di cellule angolose, la cui larghezza rappresenta il doppio al sestuplo della loro altezza, e che verso la metà dello strato divengono più grosse e con pareti più trasparenti, esse contengono una sostanza mucillaginosa che è evidentissimamente osservabile se si fa macerare il guscio per circa un'ora nell'acqua. La terza membrana o più interna è sottile e tenera, e consta di cellule angolose, strette, che contengono piccolissimi corpuscoli, questa membrana rimane in parte aderente alla superficie del seme, poichè manda prolungamenti nella sostanza dei semi, rivestendone i lobi. Del resto il riconoscimento al microscopio dei gusci di cacao vien di molto agevolato dal fatto che gli strati più profondi della membrana sono attraversati da numerosi vasi spirali.

Quindi il cioccolatte, come si rileva dalla esposizione fattane, appartiene agli alimenti di lusso facilissimamente falsificabili e molto spesso falsificati, e nel fatto la falsificazione va tanto oltre, che vengono in commercio cioccolatti senza cacao, consistenti soltanto di grosso biscotto marino, farina di tritello, e polvere di mattone. Per provare la presenza del cacao in una miscela siffatta, si può, oltre al suddescritto esame microscopico, eseguire anche il saggio qualitativo della teobromina secondo il Dragendorff. A tale scopo si esaurisce con etere di petrolio 20—30 gr. di cacao o cioccolatte, per allontanare il grasso, si dissecca il residuo, e poi si estrae con acqua calda contenente acido solforico, poi la massa residuale raffreddata a 70—60° si agita con alcool amilico. Indi la soluzione della teobromina nell'alcool amilico viene evaporata a bagno-maria in una

capsula di porcellana, si porta dipoi la capsula in un bagno d'olio, che vien mantenuto a 110°, si aggiunge acqua di cloro, e si evapora rapidamente. Il residuo inumidito con ammoniaca se contiene teobromina dà la reazione della Murexide, cioè il coloramento rosso-porpora.

Per giudicare della falsificazione del cioccolatte, e delle aggiunte che subisce il cioccolatte del commercio, dal punto di vista igienico, sorge la quistione se quelle aggiunte sieno o pur no dannose alla salute. Quantunque noi comprendiamo il punto di vista della opportunità, che nell'interesse dell'industria permette la fabbricazione dei surrogati ed il loro commercio, purchè essi non contengono sostanze nocive, pure noi non possiamo così incondizionatamente aderire all'articolo contenuto nei materiali per la costituzione tecnica di un progetto di legge contro la falsificazione degli elementi comuni e di lusso (del 14 maggio 1879, Berlino): contro queste aggiunte (non nocive) adoperate per la preparazione di specie di cioccolatte più a buon mercato, dal punto di vista igienico non può farsi alcuna obbiezione„. Il cioccolatte adoperato in Ispagna e poi nel Sud della Francia generalmente come leggiero alimento nutritivo di lusso, in Germania ed anche in Austria, vien preso abbastanza spesso solo per la sua importanza dietetica negli stati irritativi intestinali degli adulti e dei bambini e sovente anche dei convalescenti, e in tal caso non è indifferente se venga fornito allo stomaco burro di cacao o sego di montone, e neanche se farina di fagioli o gli albuminati solubili dei semi di cacao.

Anche i cosiddetti cioccolatti di salute sono preparati di cioccolatte non controllati, con aggiunta di sagù, salep, lichene islandico, tapioca, gomma adragante, che con tale etichetta facilmente si possono presentare al pubblico. Inoltre il cioccolatte viene utilizzato come costituente delle pastiglie per vermifughi, chinina, ioduro di ferro, diverse sostanze amare, nella pratica infantile. Questi preparati sarebbero molto più valevoli, e molto più sovente utilizzati se il medico avesse una garenzia della loro qualità, e del dosamento esatto delle sostanze medicamentose che in essi si trovano.

Però per non scoraggiare del tutto con la data esposizione gli amici del cioccolatte come bevanda dietetica, o come alimento di lusso leggermente nutritivo e blandemente eccitante, dobbiamo anche affermare che i nostri fabbricanti di cioccolatte curano anche di servirsi di masse di cacao puro non falsificate, e di specie di cioccolatti superiori. Con accurata scelta ed esame della mercanzia, e pagando un forte prezzo, si può provvedere di buon cioccolatte, poichè le specie a buon mercato non sono tali.

Il cioccolatte puro, buono, secondo il Dietzsch, deve avere un colore, rosso-bruno, odore e sapore piacevole non farinaceo o rancido, e sciogliersi facilmente nella bacca non lasciando sostanze mucillaginose nè sabbiose. Esso consiste di cacao e zucchero in parti uguali, d'ordinario un po' più di quest'ultimo. e deve dare almeno 15 $^0/_0$ di grasso; la quantità di acqua non deve eccedere il 2 $^0/_0$. Bollito con latte non deve formare deposito glutinoso.

Le aggiunte di farina, gusci di cacao, ghiande torrefatte, ecc. sono dimostrate nel miglior modo mediante l'esame microscopico. Per eseguir questo il cioccolatte deve essere liberato dal grasso mediante ripetuta estrazione coll'etere, e dallo zucchero e dalla destrina mediante estrazione con acqua fredda.

Un esame completo del cioccolatte è possibile solo mediante la determinazione quantitativa dei suoi componenti. Questa comprende: 1. Determinazione della quantità d'acqua, 2. Determinazione della quantità di grasso, 3. Dimostrazione di sostanze grasse estranee, 4. Determinazione della quantità di zucchero, 5. Determinazione della quantità di ceneri, 6. Determina-

zione di un'aggiunta di farina e di amido, 7. Determinazione della cellulosa (gusci di cacao), e 8 determinazione della teobromina.

Letteratura: J. König, Chemie der menschl. Nahrungsmittel. Berlin 1882. — O. Dietzsch, Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke, deren Verfälschungen. Zürich 1884. 4. Aufl.

Del Re LOEBISCH.

Cipolla, v. Aglio, vol. I, p. 287.

Cipresso. Frutti di cipresso. I coni o noci del *cupressus sempervirens L.* contengono tannino e resina, e quindi si usano come gli astringenti resinosi per infuso od estratti eterei.

Circolazione. Con questa espressione si vuole intendere il corso continuo e rientrante in se stesso del sangue e della linfa nel corpo vivente. Il sangue e la linfa sono tessuti, la cui sostanza intercellulare è liquida; e che per questo stato di aggregazione essi sono atti a mettersi prontamente in rapporto di scambio coi tessuti e con gli elementi costitutivi dei più svariati organi. Questo rapporto di scambio consiste nell'assorbimento ed emissione dell'acqua, nello scambio delle sostanze liquide e solide che si trovano sciolte o sottilmente divise nell'acqua, come pure dei gas che in parte sono fisicamente assorbiti ed in parte chimicamente combinati, e nel deposito e trasporto delle parti morfologiche. Dalle grandi superficie degli organi dello assorbimento (stomaco, intestini) il sangue e la linfa prendono l'acqua, non che i materiali resi adatti alla nutrizione dei tessuti, mercè il processo della digestione degli elementi; nei polmoni il sangue si carica dell'ossigeno che sostiene la produzione del lavoro e la termogenesi dell'organismo per mezzo della combustione, negli organi funzionanti (muscoli, glandole, sistema nervoso) il sangue per mezzo della linfa fornisce il materiale nutritivo e l'ossigeno agli elementi protoplasmatici che compiono il loro lavorio specifico, e riprende i materiali prodotti dallo scambio vitale di questi elementi, materiali che in parte (come per es. lo zucchero fornito dal fegato) sono altrimenti ancora utilizzati nell'organismo stesso, ma in parte anche maggiore vengono eliminati nei polmoni, nei reni e nelle glandole sudorifere. Nelle glandole linfatiche, nella milza, nel fegato, nel midollo delle ossa, il sangue e la linfa depositano elementi organizzati e mescolanze morfotiche e raccolgano dagli stessi organi elementi istiogenetici di nuova formazione. Oltre allo scambio della materia il sangue circolante serve anche al movimento del calore nell'organismo poichè esso presiede continuamente alla compensazione della temperatura fra le parti del corpo che generano il calore e quelle che lo disperdono.

La circolazione del sangue ha luogo nelle vie preformate del sistema vascolare, il quale rappresenta un sistema di tubi rientranti in se stessi con pareti proprie. Due volte in ciascun giro questo sistema di tubi si riduce ad un unico tronco principale, cioè ad un tubo unico di largo calibro ed a pareti spesse. Da questo punto in poi si risolve nuovamente mercè divisioni per lo più dicotomiche in un numero sempre crescente di rami, la cui sezione diviene sempre più piccola e le pareti sempre più sottili. Il calibro totale va sempre crescendo da questo punto in poi, di guisa che il diametro di ogni singolo vaso che parte da una divisione qualunque è in realtà minore del diametro che il vaso aveva prima di questa divisione, ma questo diametro è più piccolo della somma dei diametri dei vasi che provvengono da questa divisione (solamente la somma delle sezioni delle due arterie iliache è minore della sezione trasversa dell'aorta addominale).

I due tronchi principali del sistema vasale sono: l'arteria aorta e l'arteria polmonare, le loro ramificazioni chiamansi arterie, le loro espansioni terminali formano i capillari della circolazione generale e della circolazione polmonare (altrimenti detti della grande e della piccola circolazione). Da entrambe queste espansioni capillari il sangue vien raccolto per mezzo delle vene, le quali si riuniscono in ordine inverso a quello che hanno tenuto le arterie; ed il sangue per mezzo di parecchi tronchi venosi viene ricondotto dal sistema capillare del corpo all'arteria polmonare e dalla circolazione polmonare all'aorta. La capacità del sistema venoso è considerevolmente maggiore che quella del sistema arterioso. Massima è la sezione totale nel sistema dei capillari, minima nell'aorta e nell'arteria polmonare; notevolmente maggiore nei grossi tronchi venosi anzichè negli arteriosi.

Nelle pareti dei vasi si distinguono tre strati: la tunica intima, la tunica media e la tunica avventizia, alla loro struttura partecipano il tessuto connettivo, e l'elastico, le fibre muscolari lisce e le cellule endoteliali. Queste ultime sono elementi protoplasmatici schiacciati, forniti di nucleo, che limitati da contorno poligonale, e rivestendo l'intero sistema vasale di uno strato semplice e continuo, rappresentano essenzialmente sia nel sistema capillare, sia nelle pareti dello intero sistema vasale, la parte integrante della tunica intima. Le fibre muscolari lisce sono contenute principalmente nella tunica media per la maggior parte in una disposizione circolare, a dir vero presentano il massimo sviluppo nelle medie e piccole arterie, uno sviluppo minore nelle medie e piccole vene, e poi sono scarse nelle arterie e vene piccolissime. Oltre che nei capillari le fibre muscolari lisce mancano completamente nella porzione iniziale dell'aorta e dell'arteria polmonare, nelle arterie e nelle vene della retina, nelle vene delle ossa e del sistema nervoso centrale, (comprese le meningi), come pure nei grossi tronchi venosi alla cui terminazione però appajono delle fibre musculari striate. Alla formazione della tunica media ed avventizia concorrono il tessuto elastico ed il connettivo. Il primo è assai sviluppato nei grandi tronchi arteriosi, ma nelle medie e piccole arterie è più robusto che nelle vene corrispondenti. Alle cellule endoteliali è probabilmente devoluto un attivo scambio di materia e nei capillari una motilità propria (dipendente forse da influenze nervose?). I prodotti della prima funzione son forse quelli che impediscono la coagulazione del sangue circolante, la motilità poi è importante per l'ampiezza e capacità del sistema capillare e determina anche le varietà nella permeabilità delle parti dei capillari rispetto ai componenti del sangue, dai quali si forma la linfa. I vasi sforniti di fibra muscolare debbono alla presenza degli elementi elastici la proprietà di modificare l'ampiezza del loro lume in modo regolare mercè la tensione delle loro pareti. Le fibre muscolari agiscono indipendentemente modificando la tensione ed il calibro, cosicchè il lume vasale può rimanere piccolo anche sotto forte tensione. L'attività delle fibre muscolari dei vasi che entra in giuoco nei rapporti intercedenti fra tensione e lume dei vasi, dipende dal sistema nervoso. Gli elementi fibrillari più resistenti del tessuto connettivo delle pareti vasali oppongono confini più ristretti alla estensibilità dei vasi, di quello che farebbero le fibre elastiche, il tessuto connettivo più cedevole serve come sostrato conduttore pei nervi, pei *vasa vasorum* e pel liquido libero dei tessuti.

I tronchi venosi della grande circolazione sono cellegati all'arteria polmonare ed i tronchi venosi della circolazione polmonare con l'aorta per mezzo di un apparecchio a pompa. Questi apparecchi costituiti dalla cavità destra e sinistra del cuore, e dal cui giuoco è sostenuto il movimento circolatorio del sangue, sebbene intercalati in punti relativamente abbastanza lontani

delle vie circolatorie, sono pur tuttavia intimamente connessi fra di loro, poichè una porzione delle loro pareti è comune ad entrambi (setto del cuore). Ciascuno dei quattro apparecchi consiste in sostanza di una cavità, la quale è chiusa all'interno da una robusta parete (la sinistra è più forte della destra) intessuta di sostanza muscolare a fibre striate, nelle due estremità è chiusa da valvole l'una delle quali nella contrazione della parete permette il passaggio nelle arterie al sangue che sfugge, l'altra rilasciando la parete ne permette l'ingresso dalle vene. Le valvole per l'ingresso (valvola tricuspidale e valvola mitrale) sono valvole a vela, quelle per l'uscita (valvole semilunari dell'aorta e dell'arteria polmonare) sono valvole a saccoccia. Innanzi a questi veri apparecchi a pompa, cioè i ventricoli del cuore, sono intercalati gli atrî, come apparecchi ausiliari cioè della cavità, la cui parete risulta egualmente di muscoli a fibre striate, però di minore grossezza della parete ventricolare, che con certe estroflessioni, le così dette auricole cardiache, son sovrapposte da destra e sinistra alle parti iniziali dell'aorta e dell'arteria polmonare, e che possiedono egualmente una parete divisoria comune, il setto degli atrî. Gli atrî non son forniti di valvole verso gli orifizî di sbocco delle vene. Al deflusso del sangue verso le vene, nella contrazione degli atrî, è provveduto in parte per mezzo delle valvole nelle vene del corpo, le quali non si aprono che nella direzione verso il cuore, e in parte perchè le fibre muscolari striate, specialmente nelle vene polmonari, si prolungano per un certo tratto sul tronco delle vene, e così questa muscolatura entra in contrazione quasi contemporaneamente a quella degli atrî. La contrazione degli atrî è alternativa a quella dei ventricoli, le parti corrispondenti delle metà cardiache dei due lati si contraggono contemporaneamente. Prima si contraggono gli atrî con le auricole e le parti terminali dei tronchi venosi (sistole degli atrî), e nel momento che cessa questa contrazione — la sistole degli atrî passa in diastole — comincia la sistole dei ventricoli. Quando questa finisce i ventricoli e gli atrî restano insieme per breve tempo in diastole (pausa del cuore), e poi comincia di nuovo l'attività con la sistole degli atrî. Questa sistole che precede immediatamente quella dei ventricoli, prepara la posizione delle valvole atrio-ventricolari in modo che al minimo eccesso di pressione della parte del ventricolo segua subito la chiusura, ma la loro azione essenziale consiste in ciò che per esse il ventricolo si riempia rapidamente ed abbondantemente e venga in tal modo comunicata alla sua muscolatura una rilevante tensione iniziale. La quantità di lavoro che può dare un muscolo nella sua contrazione, viene essenzialmente aumentata quando pria della contrazione e già nello stato di riposo vien messo in tensione.

Il sangue dal ventricolo sinistro per l'aorta o si dirige alla testa, alle estremità superiori ed alla metà superiore del tronco, ovvero alla metà inferiore del tronco, alle estremità inferiori e ad alcuni visceri addominali, oppure al tratto intestinale. Il sangue pervenuto alle due prime vie, dopo che ha traversato un campo di vasi capillari, vien raccolto nel modo suddescritto dalle vene, ed a traverso la vena cava superiore od inferiore vien condotto all'atrio destro. Il sangue pervenuto nel tratto intestinale, non solamente in questo attraversa una rete capillare ordinaria, ma dopo essere stato raccolto da questa nella vena porta, si risolve nel fegato in altri vasi capillari, per essere poi riunito nella vena epatica ed essere egualmente condotto all'atrio destro. (Negli anfibî si trova ancora una vena porta dei reni, la *vena renalis advehens*). La qualità del sangue condotto dalle tre nominate vie all'atrio destro si dice venosa. Il sangue venoso dall'atrio destro perviene nel ventricolo destro, da questo attraversa l'arteria polmonare e sue ramificazioni nei capillari del polmone, nei quali la sua qualità venosa si cam-

bia in arteriosa. Dai capillari polmonari il sangue raccolto nelle vene polmonari perviene all'atrio sinistro, da questo nel ventricolo sinistro e così via. Nel linguaggio usuale si accenna alla contradizione la quale consiste in ciò, che noi descriviamo il sangue venoso condotto dall'arteria polmonare ed il sangue arterioso dalle vene polmonari. Deve ancora farsi menzione, che anche nell'uomo e nei mammiferi vi sono due vie circolatorie, nelle quali il sangue venoso si mischia al sangue arterioso (circolazione degli anfibî). Il sangue che per le arterie coronarie vien condotto nel sistema capillare delle pareti del cuore e quivi trasformato in sangue molto venoso, non solo per le vene coronarie perviene all'atrio destro, ma anche pei forami di Tebfsio perviene in tutte le cavità del cuore, e specialmente anche nel ventricolo sinistro; e le vene bronchiali mischiano il loro sangue venoso al sangue arterioso delle vene polmonari.

Una rilevante deviazione dallo schema generale, della semplice interposizione dei capillari tra le arterie e le vene, ha luogo nei reni. I rametti delle arterie interlobulari, i vasi afferenti, si risolvono, nelle capsule del Bowmann, nei vasi dei glomeruli del Malpighi, i quali hanno il carattere istologico dei capillari. I vasi efferenti nei quali si riuniscono i vasi del glomerulo sono però nuovamente delle piccole arterie, da una parte delle quali, coll'intermezzo delle arteriole rette, e da un'altra parte delle medesime senza questo intermezzo prendono origine le reti capillari che circondano i canalicoli urinarî, per servir poi di origine alle vere vene.

In tutt'i punti dove un liquido scorre nei tubi, come causa prossima del movimento può considerarsi la differenza di pressione nei diversi luoghi di questi tubi. Il liquido fluisce dai punti dove la pressione è più elevata a quelli dove la pressione è più bassa. La grandezza della pressione si misura per l'altezza di una colonna liquida in riposo, la quale, in un tubo graduato (manometro) messo in comunicazione laterale con la parte corrispondente del tubo dove corre il liquido, ne sosterrà l'equilibrio. Sulla unità di superficie parietale del tubo circolatorio, si esercita in direzione radiale una pressione che corrisponde al peso di una colonna liquida, dell'altezza che si osserva nel tubo graduato e di sezione eguale alla unità di superficie. La stessa pressione si esercita in tutte le direzioni su qualunque unità di sezione della colonna liquida che riempie il tubo circolatorio. Si è quindi presa l'abitudine di esprimere in misure longitudinali la pressione interna o la pressione parietale dei vasi sanguigni che brevemente si denomina pressione del sangue; e queste misure longitudinali corrispondono alla lunghezza della colonna liquida che sosterrà l'equilibrio nel tubo graduale. Conoscendo inoltre il peso specifico del liquido di questa colonna (acqua, mercurio) si avranno anche tutti i dati necessarî per calcolare in peso la pressione esercitata sulla unità di superficie. E quindi nell'esprimere la pressione del sangue, alle cifre di lunghezza in centimetri o millimetri, devesi aggiungere specialmente di acqua, mercurio e simili. La sezione del manometro non deve esporsi, poichè una colonna liquida di una determinata altezza e di una sezione a piacere, su qualunque unità di superficie nell'interno o nel confine di una massa fluida con la quale comunica la colonna, esercita sempre la stessa pressione. Per una misura corretta è indispensabile che la sezione del manometro non sia troppo grande, che i volumi corrispondenti alle alterazioni di livello che avvengono nella misura formino una frazione non insignificante del volume del sangue nel sistema vascolare. Nei vasi superficiali e che decorrono su di una base ossea (radiale dell'uomo) può anche approssimativamente determinarsi la pressione del sangue, comprimendo il vase per mezzo di una borsetta ripiena di mercurio, la quale comunichi con un tubo mon-

tante (o con un altro apparecchio manometrico), e leggendo sul manometro la tensione che ha il mercurio nella borsetta quando il polso al di là del vase è indotto a scomparire, da una parte per la compressione della borsetta limitata in sopra da una parete solida (con manubrio) ed in basso sporgente, e dall' altra parte dal solido sostrato osseo (sfigmo-manometro del BASCH). In questo momento la pressione che grava dall'esterno sull'unità di superficie della parete vasale, è precisamente di un minimo più grande della pressione che il sangue dall'interno esercita sulla stessa unità di superficie, e la pressione esterna è approssimativamente eguale alla pressione di una colonna di mercurio dell' altezza che si legge sul manometro.

Il fatto fondamentale della preponderanza rilevante della pressione sulla parte arteriosa del sistema vascolare, può facilmente dimostrarsi su gli animali viventi, mettendo in comunicazione un'arteria ed una vena con un manometro. In corrispondenza di questa pressione il sangue deve scorrere dalle arterie alle vene attraverso i capillari. Che la corrente di sangue assuma questa direzione proviene anche del resto dalla direzione nella quale si aprono le valvole cardiache, e può osservarsi immediatamente col microscopio nei tessuti viventi (mesentere, lingua, membrana natatoria della rana), nei quali si vede che nei vasi riconoscibili come arterie per la loro qualità istologica il sangue passa da esse nei capillari e nelle vene.

L' eccesso di pressione nelle arterie vien prodotto e sostenuto dal cuore che continuamente aspira il sangue del sistema venoso e lo spinge nel sistema arterioso. Quanto più lavora il cuore in questo senso, tanto più fortemente le arterie son piene di sangue, ciò che riesce possibile solamente perchè le pareti delle arterie vengono sempre più distese. Con l'aumento di distensione delle pareti elastiche dei vasi queste oppongono una resistenza sempre maggiore alla ulteriore distensione e tendono con una forza sempre maggiore allo stato di rilasciamento, nel quale non subiscono alcuna distensione. Questa forza deve vincere la tensione della muscolatura dei ventricoli cardiaci nella sistole ventricolare, e per questa forza, che è identica con la così detta pressione del sangue nelle arterie, viene spinto nella direzione dei capillari e delle vene il sangue, che per opera delle valvole semilunari anche nella diastole ventricolare non può ritornare nel cuore. Per quanto maggiore è il grado di riempimento nella parte iniziale del sistema arterioso, tanto più è in questo punto elevata la pressione del sangue, e quanto maggiore è la differenza di pressione tra le arterie e le vene, tanto maggiore sarà la velocità (restando le stesse resistenze) con la quale il sangue fluisce dalle arterie alle vene traversando i capillari. Quando questa velocità è divenuta tale che nella unità di tempo fluisca tanto sangue dalle arterie attraverso i capillari, quanto ne viene aspirato dal cuore, la pressione arteriosa del sangue avrà raggiunto un limite al quale si arresta, fintanto che il cuore aspira con la stessa forza e fintantochè le resistenze nelle vie circolatorie restano le stesse.

Fintantochè l' afflusso del sangue da parte del cuore resta costante e fintantochè le resistenze delle vie circolatorie non si modificano, la corrente resta in uno stato uniforme, che si dice stazionario. Nello stato stazionario della corrente sanguigna, per ogni sezione complessiva del sistema vascolare, non solo in un determinato momento di tempo, ma anche in ciascuna unità di tempo che si succede, corre la stessa quantità di liquido. La quantità di liquido che passa in una unità di tempo in una sezione complessiva a piacere del sistema vascolare, misura la intensità della corrente. La nozione della intensità di corrente, che spesso si esprime, quanto si parla della velocità della corrente del sangue, deve ben distinguersi dalla velocità asso-

luta che posseggono le singole particelle del medesimo. Nello stato stazionario della corrente sanguigna, in tutta la estensione delle vie circolatorie, la intensità di corrente è veramente la stessa, ma la velocità assoluta delle singole particelle del sangue è molto diversa, poichè quest'ultima oltrecchè dalla intensità della corrente dipende in prima linea dalla estensione in superficie di tutta la sezione nel punto corrispondente della circolazione. Quanto maggiore è la sezione complessiva, tanto più piccola è la velocità assoluta con la stessa intensità di corrente. Corrispondentemente a ciò che sopra si è detto intorno alla ripartizione della sezione complessiva nella circolazione, la velocità dovrà essere massima nei tronchi arteriosi principali, andrà diminuendo da questi fino al territorio dei capillari, dove sarà minima, aumenterà nelle parti venose del sistema vascolare, senza raggiungere quivi il valore così elevato come nel principio della circolazione.

Possiamo formarci un idea della intensità della corrente conoscendo la quantità di sangue che spinge il ventricolo cardiaco ad ogni sistole ed il numero delle sistoli nella unità di tempo. Siccome la prima grandezza nell'uomo si valuta a circa 180 cm. c., così la intensità di corrente in 72 contrazioni cardiache a minuto può portarsi a 13 litri in questa unità di tempo, od a 216 cm.c. a secondo. Calcolando il diametro dell'aorta iniziale a 14 m.m. (HENLE), la sua sezione quindi circa 6 cm. q.. per un altezza di un cilindro con questa sezione è 216 cm. c. di capacità si ottiene un altezza di 36 cm., e questo, come dimostra un semplice calcolo geometrico, sarebbe il valore della velocità media assoluta del sangue per ogni secondo nella parte iniziale dell' aorta dell' uomo, ammesso che siano esatti i valori sui quali è fondato il calcolo.

Fino a questo punto per intensità di corrente abbiam sempre intesa la quantità del sangue che in una unità di tempo passa a traverso ogni sezione complessiva del sistema vascolare, ma si può anche ricercare la intensità di corrente nei singoli vasi la cui sezione, non è come in quella dell' aorta ascendente, eguale alla sezione complessiva del sistema vascolare (escluso il circolo delle coronarie), ma costituisce solamente una frazione della medesima, e l' intensità di corrente in questi vasi (carotide, crurale ecc.) è accessibile alla valutazione approssimativa sperimentale negli animali (emodrometro del VOLKMANN, emotacometro del VIERORDT, pendolo misuratore della corrente del LUDWIG). Ottenuta la intensità di corrente in tal vaso ed il suo diametro, si ottengono a base sperimentale dei valori abbastanza attendibili per la velocità assoluta del sangue nel medesimo. Per questa via il VOLKMANN trovò nel cavallo la velocità nella carotide di 30 cm., nella mascellare 23 cm., nella metatarsea di 5 $^1/_2$ cm. Si vede che questi valori ottenuti sperimentalmente si possono benissimo mettere a paro con quelli dell'uomo, ottenuti col calcolo.

La velocità nei capillari di alcuni organi, specialmente della rana, è accessibile alla misura diretta sotto al microscopio. E. H. WEBER la determinò nella coda delle larve di rana per la metà di un millimetro a secondo. Il VOLKMANN ammette che nell' uomo essa sia alquanto maggiore, di circa di $^3/_4$ di millimetro. Da ciò potrebbe calcolarsi la sezione complessiva del sistema capillare della circolazione del corpo per circa 500 volte maggiore della sezione dell' aorta ascendente (6. cm. q. $\times$ 500 = 3000 cm. q.).

Nella osservazione microscopica dei capillari possiamo anche direttamente acquistare l' idea di un'altra condizione importante della circolazione sanguigna, cioè della differenza di velocità che esiste tra le parti mediane e le parti parietali della corrente, differenza che per le leggi fisiche generali deve esistere in tutt' i vasi sanguigni. Nei capillari questa differenza diventa vi-

sibile in quanto che i corpuscoli rossi del sangue, che predominano nella parte centrale della corrente, sopravvanza in velocità i corpuscoli bianchi che scorrono lungo la parete.

Per quanto sicuri sono i punti di partenza, per mezzo dei quali possiamo procurarci una soddisfacente idea, almeno grossolana, della distribuzione della grandezza di sezione e della velocità nella circolazione del sangue, per tanto è difficile di dare una risposta determinata alla quistione della distribuzione della pressione nel sistema circolatorio.

Nell' aorta certamente può calcolarsi per via sperimentale a 200 fino a 250 millimetri di mercurio, poichè la misura manometrica nella carotide del cane dà 130—200 mm. di mercnrio e nei grossi tronchi venosi l'esperimento insegna che vi sia una pressione insignificantemente più piccola della pressione atmosferica, e che quindi si considera come negativa. Che questa pressione sia negativa dipende dalla forza aspirante che spiega il torace nella inspirazione e i ventricoli nella diastole. Ma sarebbe ora molto importante di avere un idea precisa della pressione nei capillari, poichè questa è della massima importanza pel movimento del liquido nelle vie linfatiche; questa pressione non è accessibile ad una misura diretta ed i risultati delle misure indirette van soggetti a giustificati dubbî. Ma provando di ottenere per via teoretica una nozione attendibile, si trova che le basi fisiche non sono abbastanza sicure. Uno studio teoretico che potesse menare allo scopo, e nella cui esposizione noi vogliamo contemporaneamente esprimere alcune idee generalmente accettabili, è il seguente. Tutta la energia potenziale che corrisponde all' eccesso di pressione tra l' aorta ed i grandi tronchi venosi vien consumata dallo strofinìo nei vasi (vale a dire che vien cambiata in movimenti di calore) o come si suole esprimere viene adoperato per superare le resistenze. Quanto maggiore è la somma delle resistenze in una unità di lunghezza di un tratto determinato delle vie circolatorie, tanto maggiore è il consumo di energia potenziale, e tanto più rapido quindi è l'abbassamento della pressione. La misura della rapidità nell'abbassamento della pressione si chiama caduta. Se noi sapessimo la somma delle resistenze in ogni sezione complessiva delle vie circolatorie—referita all'unità di lunghezza ed alla resistenza nella unità di lunghezza dell'aorta—noi potremmo costruire la curva dell'abbassamento di pressione nel corso delle vie circolatorie. Ma siamo ancora ben lungi dallo eseguire una simile costruzione dalla quale si ottenesse una idea immediata della caduta che compete ad ogni punto delle vie circolatorie. Ma egli è chiaro che la pressione in un punto determinato delle vie vasali debba essere tanto maggiore per quanto minore è la somma delle resistenze che si sono già superate e per quanto maggiore è la somma di quelle che debbono ancora superarsi. Si può quindi proporsi la quistione se le resistenze principali si trovino prima o dopo le vie dei capillari. Se esse sono dopo di questi, noi dovremo calcolare come elevata la pressione nei capillari. A questo risultato perviene il Fick, inquantochè egli opina che la resistenza principale debba attendersi nei punti dove il gran numero di piccolissimi vasi (capillari), con la continua diminuzione della sezione complessiva, sbocca in un numero sempre più piccolo di vasi grandi (vene). Ma si può anche benissimo ammettere che le resistenze principali provengano appunto dalle divisioni delle vie circolatorie, ed allora dovremmo ammettere che nei capillari la pressione sia piccola. Un giudizio sulla influenza delle divisioni e suddivisioni delle vie circolatorie si avrebbe solamente se conoscessimo, per tubi così piccoli come sono i capillari, la dipendenza della resistenza dall'ampiezza del tubo e dalla velocità della corrente.

Già sopra si è detto che lo stato stazionario già esistente della circola-

zione venga abbandonato e dopo uno stadio di transizione si raggiunga un nuovo stato stanzionario, quando le resistenze nelle vie circolatorie passano da un valore costante in un altro valore di grandezza costante. Questi cambiamenti di resistenza avvengono principalmente per le modificazioni di ampiezza nei vasi medî, piccoli e piccolissimi, in seguito ad alterazioni nel tono dei muscoli vasali dipendenti dal sistema nervoso centrale, e ben anche in seguito a modificazione di configurazione delle cellule protoplasmatiche, che formano la parete dei tubi capillari. Non è ancora fuori d'ogni dubbio se queste ultime cellule rappresentino in questi cambiamenti una parte attiva, ed anche meno si sa se vi abbia una parte la diretta influenza nervosa. Se nell'aumento delle resistenze resta immutata la quantità di sangue fornita per mezzo del cuore dal sistema venoso al sistema arterioso — non ostante l'aumento della differenza di pressione che deve superarsi col lavoro del cuore —, come spesso avviene, in tal caso neanche la intensità di corrente si modifica in tutte le vie circolatorie, ma la velocità assoluta diventa maggiore nei punti ristretti. L'ampiezza dei vasi si modifica per lo più in vario modo sotto la influenza dei nervi nelle diverse parti collaterali di tutte le vie circolatorie; così i vasi del sistema circolatorio dell'intestino possono dilatarsi mentre si restringono i vasi della pelle, od anche possono dilatarsi i vasi di uno o di ambedue i reni, o i vasi dei gruppi muscolari che lavorano, od anche i vasi degli occhi e così via, e possono anche rispettivamente restringersi, mentre che l'ampiezza degli altri vasi resta immutata. Non può con sicurezza decidersi se nell'interno di un sistema di vasi collaterali, le arterie, i capillari e le vene si comportino sempre in un modo uniforme o se per es. possano restringersi le vene dei reni mentre le arterie non restino colpite dal restringimento.

Per la pressione nell'aorta deve prendersi in considerazione la somma generale delle resistenze di tutte le vie circolatorie. Nelle modificazioni parziali di qualche rilievo, la somma delle alterazioni può essere nulla, può per es. un aumento di resistenza nel sistema dei vasi cutanei esser compensato da una diminuzione di resistenza nel sistema dei vasi intestinali, come spesso suole avvenire. Restando dunque in questo esempio e ammettendo per semplicità che il restringimento delle arterie, capillari e vene della pelle, non che la dilatazione delle sezioni vasali corrispondenti nell'intestino, avvenga in modo uniforme, le conseguenze di queste supposizioni sarebbero: nessuna alterazione della pressione, della caduta, della intensità di corrente, della capacità e della velocità nell'aorta ed in tutte le arterie, capillari e vene che non appartengano ai detti sistemi; nessuna modificazione della caduta nei sistemi colpiti dalle modificazioni di resistenze, ma diminuzione dell'intensità di corrente, nonchè della capacità nel sistema vascolare cutaneo e modificazione inversa di queste condizioni nel sistema vasale dell'intestino; stato dubbio della velocità assoluta della corrente nei territorî ristretti e dilatati, poichè sulla grandezza della velocità influiscono in senso opposto le modificazioni nello stesso senso della intensità di corrente e della sezione.

Considerato separatamente uno dei molti sistemi vascolari collaterali, ad esempio quello di un gruppo muscolare in lavoro, possiamo dire che la dilatazione dei vasi muscolari, che procede di pari passo col lavoro (e che vogliam supporre che interessi egualmente le arterie, i capillari e le vene) poco modifichi la somma di tutte le resistenze, quando il campo vascolare in quistione sia piccolo, in relazione di tutte le vie circolatorie. Le condizioni di corrente nei vasi che non appartengono al territorio in quistione, specialmente la pressione e la caduta, restano quindi immutate, ed in corrispondenza resta anche immutata la caduta nel campo vascolare in quistione, poichè

nel suo principio e nella sua terminazione la pressione è inalterata. Restando eguale la caduta e diminuita la resistenza, la intensità di corrente nel campo vasale di questo gruppo di muscoli in lavoro dev'essere aumentata, mentre non può dirsi niente di preciso intorno alla velocità assoluta delle singole particelle di sangue per le sopra dette ragioni. La capacità del sistema vascolare in esame, cioè la quantità di sangue degli organi in esso compresi, è aumentata. Se il campo vasale in esame costituisce una gran parte di tutte le vie circolatorie, per es. nel lavoro contemporaneo di molti gruppi muscolari, in tal caso la diminuzione rilevante della somma di tutte le resistenze può venir compensata dal restringimento di altri campi vasali o dallo aumento dell'attività cardiaca o d'ambedue questi fattori, perchè possa avvenire aumento della intensità di corrente nel territorio in esame, contemporaneamente alla sua dilatazione.

Se il campo vasale in quistione si trova chiuso in una capsula assolutamente o relativamente solida, come nella cavità del cranio, nel midollo delle ossa, nel globo oculare o nei reni, in tal caso l'uniforme abbassamento del tono di tutti i vasi di questo territorio ha per effetto la dilatazione delle arterie ed il restringimento delle vene, e poichè le arterie e le vene debbono partecipare al riempimento di uno spazio di volume costante, è la pressione nelle arterie quella che è più grande. La caduta quindi diminuisce nelle arterie, aumenta nelle vene, cresce la pressione nei capillari con la diminuzione della caduta nelle arterie. Intorno all'alterazione dell'intensità di corrente tanto poco può dirsi all'incirca in questo caso quanto intorno alle modificazioni delle velocità assolute. La capacità del campo circolatorio, cioè la quantità di sangue contenuta nell'organo resta costante, se per la modificazione nella quantità della linfa non vien data occasione alla modificazione della stessa grandezza. Condizioni perfettamente simili si avrebbero, se in un organo non chiuso da una capsula solida aumentasse il tono nelle vene iudipendentemente dal tono nelle arterie. Se invece aumentasse il tono delle arterie indipendentemente dal tono delle vene, aumenterebbe la caduta nelle arterie, e diminuirebbe in corrispondenza la pressione nei capillari. L'intensità di corrente e la capacità verrebbero a diminuire in questi due ultimi casi.

Come condizione per ottenere uno stato stazionario della circolazione, oltre alla costanza delle resistenze, ha pure valore la costanza della funzione del cuore. Se questo nell'unità di tempo aspira maggior quantità di sangue dal sistema venoso, e lo spinge nel sistema arterioso, aumenta la pressione nella aorta, aumenta la caduta in tutto il sistema circolatorio, ed aumenta quindi la intensità di corrente restando immutate le resistenze. L'azione aspirante e premente del cuore dipende dal numero delle sistoli nella unità di tempo e dal volume del sangue spinto per ogni sistole. Se quest'ultimo volume fosse uguale in tutte le circostanze, in tal caso l'aumento di frequenza dei battiti cardiaci contribuirebbe sicuramente all'aumento della pressione aortica, della caduta e della intensità di corrente. Ma il cuore ha bisogno di tempo per riempirsi convenientemente di sangue nella diastole. Al di là di un certo numero medio di battiti cardiaci, un aumento ulteriore di questo numero menerebbe quindi all'abbassamento della pressione arteriosa ed alla diminuzione della intensità di corrente.

Si è tentato di darsi conto nel modo seguente di una grandezza che riguarda la velocità della circolazione ma che è ancora poco utile per le ricerche più rigorose. Si misura il tempo che passa dal momento, nel quale si è introdotta una sostanza differente — prussiato giallo di potassa, polvere di cinabro in sospensione, sangue con differenti corpuscoli sanguigni — nella estremità centrale di una vena tagliata (vena giugulare), fino al momento nel

quale le prime particelle della miscela vengono a comparire all'altra estremità dello stesso vaso. Si trova in questo modo il tempo di cui ha bisogno una particella mischiata al sangue perchè compia una sola volta tutto il circolo nel filo liquido centrale delle vie circolatorie più brevi, tra le molte collaterali esistenti, fino a che ritorni al punto di partenza. Questo tempo che si è detto "durata della circolazione„ o "tempo della circolazione„ l'HERING lo calcolò nel cavallo a 31,5 secondi, il VIERORDT nel cane a 16,7, nel coniglio a 7,8 secondi. Per l'uomo il VIERORDT lo calcola a 23,1 secondi.

Se noi abbiam finora considerato come stazionario lo stato normale della circolazione, bisogna ora notare che questo modo di considerarlo ha valore solamente quando le unità di tempo per le quali si giudica la costanza della intensità di corrente, non sono troppo piccole. Il modo come avviene la caduta per l'azione del cuore, procedendo dall'aorta fino ai grossi tronchi venosi, porta seco che alle singole fasi di ogni periodo cardiaco corrispondano delle oscillazioni di pressione nel sistema arterioso. Per la quantità di sangue fornita da ogni sistole ventricolare la pressione nel principio del sistema arterioso vien rapidamente portata ad una altezza, dalla quale ridiscende, durante la diastole del ventricolo, fino al valore che aveva pria della sistole precedente, in seguito al deflusso di un volume eguale alla quatità di sangue spinta nell'aorta, attraverso i capillari e le vene. Le modificazioni ritmiche della tensione e del volume che corrispondono alle oscillazioni ritmiche della pressione possono nelle arterie rendersi accessibili al tatto ed alla vista sotto forma di polso, o direttamente o con l'aiuto di apparecchi, il cui uso si denomina sfigmografia. Per mezzo di uno sfigmografo si ottiene nella curva del polso una rappresentazione grafica del decorso temporaneo della oscillazione pulsatoria della pressione in un punto determinato del sistema arterioso. Nelle condizioni normali la curva del polso mostra in generale una rapida elevazione, un culmine acuto, ed un ramo discendente più piano, nel quale si posson riconoscere le oscillazioni secondarie della pressione. Allo studio esatto delle forme del polso, osservabili in condizioni normali e patologiche, deve dedicarsi un articolo speciale per il gran valore che la conoscenza di esse ha per la semiotica. La singola oscillazione pulsatoria della pressione non si avvera contemporaneamente in tutti i punti del sistema arterioso, ma si allarga in forma di una onda—come onda di polso—dal suo punto di origine nel cuore per tutto il sistema arterioso, con una velocità che si dice velocità di propagazione dell'onda sfigmica.

Se le arterie fossero dei tubi rigidi, ad ogni sistole ventricolare corrisponderebbe un acceleramento della corrente, contemporaneo in tutti i punti del sistema, ed un aumento della pressione parietale, restando per ogni dove inalterata la grandezza della sezione. Durante la sistole l'energia potenziale collegata alla contrazione del muscolo cardiaco apparirebbe come forza viva delle masse accelerate, però alla fine della sistole tutta questa forza vivente, in contropposizione alle forze che hanno resistito all'acceleramento, sarebbe esaurita, e non esisterebbe ancora che alla forma il movimento calorifico. La parte iniziale del sistema arterioso elastico vien però distesa sotto la pressione della sistole ventricolare in una misura tale, per quanto le forze elastiche che resistono alla distenzione sono più piccole delle forze che si oppongono all'acceleramento della colonna liquida nella direzione della corrente (inerzia e strofinio). Per effetto di ciò una parte dell'energia chimica potenziale adoperata nella contrazione del muscolo cardiaco vien primieramente immagazinata come energia potenziale meccanica (tenzione parietale) e non vien subito tutta trasformata nella forza viva delle masse accelerate. Alla fine della sistole ventricolare, nella parte iniziale del sistema arterioso si è originata la

prima metà di un onda di elevazione, la cui sommità risiede nelle valvole aortiche, e che arriva fino al punto, nel quale l'acceleramento delle masse nella direzione delle vie circolatorie è divenuto eguale a 0, per la ragione che tutta la massa sanguigna spinta dalla sistole ha trovato posto nel campo della onda elevata. Da questo momento il progresso della sommità dell'onda segue semplicemente le leggi della propagazione delle onde nei tubi elastici, cioè che l'energia potenziale immagazinata nel campo dell'onda elevata, sotto forma di aumento della tensione parietale, vien prima adoperata per l'acceleramento delle masse nella direzione della corrente, e questo alla sua volta viene in parte adoperato per aumentare la tensione parietale e così di seguito. Siccome ad un piccolo acceleramento delle masse, si oppongono solamente piccole forze, così un acceleramento gradatamente crescente della corrente sanguigna precede la elevazione progressiva delle onde, e l'altezza dell'onda sfigmica diminuisce nella proporzione con la quale aumenta l'acceleramento. Ed è questa una delle ragioni dell'abolizione dell'onda sfigmica nel sistema dei capillari. Un altra ragione poi è riposta nell'aumento rilevante della sezione complessiva, la quale è tanto grande, che l'aumento di volume, originato dall'arrivo di un contenuto ventricolare, scomparisce di fronte al volume totale del sistema capillare. La propagazione del polso arterioso fino alle vene è ben anche impedita dalla diversità di lunghezza delle vie e dalla diversità della resistenza nelle vie capillari collaterali, per effetto delle quali condizioni, si avverano le condizioni che aboliscono per interferenza l'onda sfigmica.

Nelle vene vicine al cuore, nelle condizioni normali e patologiche, si osserva il polso, che però non è mai propagato dalle arterie attraverso i capillari, ma che invece o si sviluppa come " polso venoso negativo „ ne' casi in cui periodicamente vien favorito l'afflusso del sangue nell'interno del torace e del cuore, o come " polso venoso positivo „ quando questo afflusso soggiace ad ostacoli periodici. Nei casi in cui si osserva il polso capillare, esso proviene dal polso arterioso, ed anche il getto pulsatorio (di sangue arterioso) che si verifica nei tagli della vena della glandola sottomascellare del cane e che Claude-Bernard osservò per la prima volta come effetto di irritazione della corda, proviene dalla propagazione del polso arterioso alla vena, attraverso i capillari.

Nello studio sulla cosiddetta " velocità di propagazione dell'onda sfigmica „ si è finoggi men di ciò che si richiede, distinto tra la velocità con la quale si propaga la prima elevazione e quella con la quale si propaga l'onda una volta formata. All'ultima solamente sono applicabili le leggi stabilite per la propagazione delle onde nei tubi elastici, mentre sulla prima, spiega una decisa influenza la istantaneità della sistole ventricolare. La necessità della detta distinzione sembra tanto più urgente in quanto che la prima elevazione appena ha posto nel sistema arterioso, e le differenze di tempo che si son trovate per il principio del polso nei punti variamente distanti dall'aorta si riferiscono quindi allo sviluppo della prima elevazione sfigmica. Ciò non per tanto si può considerare come sicuro empiricamente che la grandezza di questa differenza di tempo fornisca una misura per la tensione nel sistema arterioso, e precisamente in modo che quest'ultima dovrà ammettersi tanto più grande, per quanto più piccola si troverà la prima.

Oltre alle oscillazioni periodiche che provengono dall'attività ritmica del cuore, la pressione del sangue nelle arterie può mostrare anche quelle oscillazioni che decorrono sincronicamente con la respirazione (onde del Traube-Hering) ed altre ancora, con periodo sempre più lungo, che debbono riferirsi alle alterazioni ritmiche nel tono dei vasi periferici (onde di Sigm. Mayer). Intorno alle relazioni di tempo delle elevazioni ed abbassamenti nelle oscil-

lazioni respiratorie della pressione del sangue nelle singole fasi della respirazione non può dirsi altro che abbia un valore generale, per la complicanza dei fattori che vi prendono parte.

Nell' onde di SIGM. MAYER trovasi espressa una delle molte dipendenze della circolazione dal sistema nervoso, in rispetto alla quale dobbiamo in sostanza rimandare a ciò che se ne è detto nell'articolo cervello (fisiologia) e nell'articolo midolla allungata. Deve aggiungersi solamente che i centri vasocostrittori e vasodilatatori si trovano nel midollo allungato, e che l'influenza ritardatrice del polso, esercitata dal vago sul cuore, vien diminuita dalla pressione diastolica intracardiaca.

Una parte molto essenziale di tutta la circolazione è costituita dal movimento della linfa, sebbene la intensità di corrente nelle vie linfatiche, secondo un calcolo del FICK, non costituisca che la trecentesima parte della intensità di corrente nelle vie sanguigne. La linfa vien filtrata dai capillari nelle lacune dei tessuti, sotto la pressione che quivi domina. Le forze che entrano in gioco per il progresso della linfa sono la pressione del sangue nei capillari, che si propaga anche in parte alla linfa nelle lacune dei tessuti, e la compressione dei vasi linfatici che riuniscono la linfa dalle lacune dei tessuti, e che son forniti di valvole opportunamente disposte, con una pressione che vien prodotta dalla pressione dei tessuti circostanti pei movimenti del corpo. La linfa raccolta per queste forze dai vasi linfatici periferici, e spinta attraverso le glandole linfatiche nel dutto toracico e nel tronco linfatico destro, si versa per mezzo di questi nella vena succlavia sinistra e nella vena anonima, dove trovasi pure una pressione molto bassa. Tutte le influenze nervose che hanno per effetto la dilatazione dei vasi sanguigni in un organo, accelerano anche la corrente linfatica in quest'organo. Sembra che i vasi dilatatori, oltre alla larghezza del lume vasale, esercitino anche una influenza sulla permeabilità della parete capillare.

P. GAD.

Circoncisione rituale. Essa appartiene agli usi rituali importanti dei Giudei, venne riguardata come il segno della lega di Dio con Abramo e costituiva la condizione necessaria per la partecipazione alla festa di Pasqua. Questa operazione si mostrava però in altre credenze ancora, diverse dalle bibliche suddette e starebbe ad indicare una consacrazione di fede, una depurazione di peccati (non perfettamente corrispondente al battesimo cristiano), come pure d'altra parte sarebbe entrata in sostituzione del sagrifizio del primogenito che esisteva nel culto di MOLOCH, non appena questo culto venne abolito. Si trova anche addotta come mezzo per scacciare gli spiriti maligni ed il demonio. Non di meno si fa notare la sua importanza igienica in quanto che per essa si evitano una quantità di malattie, che nell'oriente si avverano nel prepuzio, e si eviterebbero i contagi, i flussi seminali, l'onanismo. Come segno visibile del giudaismo, la circoncisione ebbe anche un'importanza politica nazionale , in quantochè ogni straniero che avesse voluto restare come suddito in Palestina, doveva sottoporsi alla circoncisione, e questa prescrizione aveva anche vigore per gli schiavi degli ebrei. La importanza si rileva specialmente dal fatto che quando gl'individui già circoncisi di altra nazione volevano essere accettati come sudditi, dovevano sottoporsi ad una incisione superficiale del resto del prepuzio. Ma siccome sulla vera origine della circoncisione le indagini non sono ancora finite, come per es. la ipotesi che questa pratica si fosse trasmessa dagli egiziani agli israeliti, così non può decidersi se insieme alle opinioni sopra esposte possa valere anche quella che gl'israeliti per mezzo della circoncisione avessero voluto sottrarsi ad una mutila-

zione in guerra, poichè presso i popoli circoncisi il prepuzio tagliato dai non circoncisi si considerava come segno di vittoria, tra l'altro presso gli egiziani.

La circoncisione nel corso dei tempi ha subìto diverse modificazioni. Mentre in principio essa consisteva solamente in un taglio trasversale della parte anteriore del prepuzio, con una pietra o con coltello di pietra, più tardi dovette diventare più complicata per evitare la possibilità di una riparazione del prepuzio. Già fin dal tempo dei Maccabei cominciò l'operazione dell'epispasmo cioè lo stiramento all'innanzi del residuo prepuziale, per poterlo adoperare, dopo il conveniente allungamento, a ricoprire il ghiande ed abolire così il segno del giudaismo. Si scoprì a tal uopo un istrumento adattato, s'involgeva solidamente il membro virile dalla sua radice fino al ghiande, si distaccava cruentemente dal margine del ghiande anche la lamina interna del prepuzio, si tirava all'innanzi e veniva così adoperata come prolungamento della lamina esterna. Lo sforzo della riparazione venne anche più in voga quando gli ebrei vennero in commercio coi greci ed i romani. E la causa ne era in parte la vergogna, quando essi dovevano partecipare denudati ai giuchi, in parte era per sottrarsi alle estorsioni ed alle tasse elevate, che vennero imposte agli ebrei dalla legislazione romana. Il rigore di queste leggi si rileva da ciò che per la circoncisione di un cittadino romano era stabilita la confisca dei beni, ed il medico stesso era minacciato della morte o della deportazione. Per impedire quindi la riproduzione, doveva spaccarsi la lamina interna del prepuzio ed arrovesciarne le parti. Nel medio evo vi si aggiunse ancora il succhiamento della ferita. E siccome finalmente per l'esecuzione di questa operazione dai profani, si avveravano ripetutamente degl'insuccessi, così nei tempi più recenti si venne a stabilire con legge che la circoncisione o doveva farsi da un medico o questi per lo meno vi doveva essere presente.

Il procedimento consiste in ciò che segue: dopo l'opportuno svuotamento dei retto e la pulizia del bambino, questo viene allattato dalla madre o dalla nutrice; le estremità inferiori venivano involte in un pannolino della lunghezza di 1 $^1/_2$ cubito (1,17 metri), piegato in forma triangolare, le braccia addossate al tronco e si faceva l'involgimento con una fascia della lunghezza di 5 metri e della larghezza di 4 dita, dal torace in giù fino alle parti sessuali; con una fascia simile s'involgevano le estremità inferiori dal di sotto all'insopra, in modochè, mentre le scroto si trovava tra le gambe, solo il membro restasse libero. Un uomo che fa le veci dal padrino prende così il bambino sulle sue gambe in modo che le cosce di esso restino orizzontali. L'operatore afferra il prepuzio tra il pollice e l'indice sinistro, lo tira innanzi, applica una morza (spatola d'argento con incisura) perpendicolarmente innanzi alla punta del ghiande e poi con un coltello bitagliente, della lunghezza di 3″ e $^1/_2$″ largo, arrotondato alla parte anteriore, taglia in un colpo la parte del prepuzio che si trova innanzi alla morza (gli ebrei polacchi non fanno uso di morza), nel mentre pronunzia il passaggio biblico: “ sii tu lodato nostro Eterno Dio, re del mondo, che ci hai santificati coi tuoi comandamenti e che ci hai raccomandata la circoncisione „. Dopo di ciò, la morza estratta, il coltello e la punta del prepuzio si mettono da parte. Di poi l'operatore afferra la lamina interna del prepuzio nel suo margine libero con l'indice e pollice di ambedue le mani, la lacera colle unghie appuntate del pollice e mena la lacerazione indietro dove si arrovesciano anche i lembi. Questa parte dell'operazione deve farsi prima ancora che il sangue fluisca dalla ferita. Dopo che l'operatore ha preso nella bocca un sorso di vino succhia rapidamente la ferita, inaffia la ferita stessa di vino, arresta l'emorragia ed applica la

fasciatura. Per arrestare l'emorragia serve l'acqua vulneraria di THEDAN; miscela di 1 parte di acido solforico allungato, 3 parti di spirito di vino, 2 parti di miele, 6 parti di aceto. Delle sostanze polverose: il seme di licopodio; il legno di pino pestato e ridotto in polvere; polvere aspersoria di: bolo armeno 200,00 gr., terra siggillata rossa 3,00 gr., sangue di drago, fiori di rose rosse, cerussa polverata aa. 10,00 gm., galle turche 20,00 gm. Un' altra polvere aspersoria è: polvere di rose rosse 8 parti, sangue di drago, radice di ratania polverata, corteccia di china schiacciata, allume rosso aa. parte 1.

Per la fasciatura si adopera: l'empiastro adesivo, il boleto ignario tagliato a strisce, e compresse bagnate in olio di giglio o spalmate di unguento di rose. Immediatamente dopo la fasciatura s'impone il nome. La fasciatura, non avvenendo accidenti, può restare per 24 ore.

La circoncisione si fa nell' 8 giorno dopo la nascita. Ma se non è possibile che più tardi, essa non deve eseguirsi in un giorno di sabato od in un altro giorno di festa maggiore, e dovrà farsi in un giovedì o nell'ultimo terzo giorno prima di una festa maggiore.

Gl' impedimenti corporali per la circoncisione sono: il parto prematuro, il parto gemellare quando i gemelli son deboli e nati prematuramente; le compressioni e contusioni consecutive alle operazioni ostetriche fino alla guarigione completa; il coloramento rosso e giallo della pelle; le eruzioni cutanee; la infiammazione degli occhi; le malattie delle parti sessuali; l'impossibilità di succhiare; quando due bambini della stessa famiglia sono morti per effetto della circoncisione; lo sviluppo difettoso del prepuzio.

I singoli processi han subito alcune modificazioni. Così dovevano essere presenti 10 persone a testimonianza dell'ingresso; molti lumi dovevano essere accesi per segno di gioia; il bambino veniva ricoverto di un mantello come sposo del sangue, alla puerpera si mandavano lettere o scritti con sentenze sacre.

La morza venne messa da banda e sostituita da una pinzetta. Invece d' incidere il prepuzio quando questo era indurito per timore del trisma o delle aderenze, veniva spaccato colle forbici, o si adoperava un *Posthitome caché*.

Contro il succhiamento depone: la lesione traumatica del ghiande per le carie dei denti, la infezione della ferita e singolarmente la propagazione della sifilide o l'inquinamento con la saliva; l'irritazione della ferita; il ritardo della guarigione.

Gli accidenti che turbano il corso della circoncisione sono: la lesione del ghiande, quella dell'uretra, una emorragia intensa. Il taglio del ghiande si evita stirando convenientemente il prepuzio, o nel caso di aderenze, distaccandole accuratamente con le forbici. Le emorragie son tanto più facili e rilevanti per quanto maggiori sono le aderenze. Si sono adoperati contro di esse diversi stittici, la polvere di colofonia, allume, gomma arabica ed un poco di kino, riempiendo con questa polvere un ditale ed applicandolo sul ghiande, dopo di che il suo distacco avveniva molto lentamente. Saranno utili le membranelle elastiche, le lunghette fendute, un'estremità delle quali può essere forata, l' applicazione di un pezzo di catetere e l'involgimento. Sembrano raccomandabili per questi casi gli sfili emostatici imbevuti di acido pirolegnoso, recentemente preparati dall'ECKSTEIN di Vienna, poichè insieme alla proprietà emostatica possono facilmente staccarsi. Son da raccomandarsi meno i diversi caustici. In quest' ultimo tempo si ebbe più volte l' occasione di provare l' effetto degli sfili emostatici e si son trovati prefe-

ribili in tutt'i casi, essendosi avverata l'emostasia quando gli altri rimedî e perfino il percloruro di ferro non avevano corrisposto.

Letteratura: Brecher Gideon, Die Beschneidung der Israeliten von der historischen, praktischen, operativen und rituellen Seite dargestellt. Wien 1845. — Bergson, Die Beschneidung vom historischen, kritischen und medicinischen Standpunkte. Berlin 1847.—Arnold, Die Beschneidung und ihre Reform. Leipzig 1847. — Arnold, A. B., Ueber die rituelle Circumcision. Philadelphia med. and surg. Reporter 1869. Aug.

P.

ENGLISCH.

Cirrosi (da χιῤῥός, giallo-rossastro); nel senso originario indica lo stato granuloso giallo-rossastro del fegato, stato che si avvera come prodotto dell'infiammazione interstiziale cronica, ispessimento e retrazione del tessuto neoformato. Questo nome però si è trasportato non a torto agli esiti corrispondenti delle infiammazioni interstiziali croniche in altri organi parenchimatosi (polmoni, reni, milza, glandula mammaria) ed anche nei muscoli. Le così dette cirrosi dei polmoni, reni, milza ecc. saranno trattate a proposito delle affezioni infiammatorie degli organi rispettivi; v. gli articoli speciali, Cirrosi epatica, Polmoni (infiammazione dei), Milza, Muscoli, Nefrite.

Cirrosi epatica, indurimento semplice e granuloso del fegato, epatite interstiziale, *Hepatitis diffusa chronica adhaesiva, Cirrohose de foie, Cirrohtic liver, Gin drinkers liver, hob nailed liver.*

Storia. Il LÄNNEC per il primo contradistinse come un'affezione particolare del fegato il processo cirrotico di esso, che sino allora era stato confuso con altre malattie, e dallo stesso MORGAGNI era stato preso per un morbo carcinomatoso, se nonchè il LÄNNEC lo credette una neoformazione parenchimatosa svolgentesi nello interno di esso. Più tardi il ROKITANSKY in Germania e il GUBLER in Francia dimostrarono che si tratti di un processo infiammatorio cronico, il quale, secondo essi, sarebbe riposto nel parenchima proprio e, secondo il KIERMAN, HALLMANN, CARSWELL ed altri, nel tessuto connettivo interlobulare. — L'OPPOLZER trovò un nuovo fattore patogenetico nella impermeabilità delle sottilissime ramificazioni della vena porta, che si verificherebbe sia per una infiammazione primaria delle stesse, sia per compressione da parte delle vie biliari dilatate o con infiltrazione adiposa. Intorno a questi tre punti di vista cardinali si aggira anche oggigiorno la discussione. Trattasi di risolvere essenzialmente la questione, fino a qual punto il parenchima del fegato od il suo connettivo interlobulare ovvero i vasi ed i condotti biliari che scorrono in esso, debbansi considerare come punto di partenza del processo morboso. Intorno alle alterazioni anatomiche almeno che si trovano a base di tale completo quadro morboso, fino al giorno d'oggi non potrebbe esserci fra gli autori alcuna differenza sostanziale. Solo sulla maniera di svolgersi del processo sonosi di bel nuovo messe in campo recentissimamente delle opinioni divergenti. Per lungo tempo dominò quasi esclusivamente il parere del v. FRERICHS, secondo il quale la condizione primaria della malattia è costituita dalla infiammazione del tessuto interstiziale. Solo in questi ultimi tempi, grazia ai lavori del WAGNER, LIEBERMEISTER, CORNIL e CHARCOT, sono state nuovamente ammesse all'onor della discussione anche le due altre modalità soprannominate.

Etiologia. Fra le cagioni della cirrosi epatica sta in prima linea l'abuso delle bevande molto alcooliche, soprattutto dell'acquavite, donde il nome inglese di *Gin drinkers liver*. L'abuso dei liquori per fermo è stato con-

statato quasi in due terzi di tutt' i casi, e per questo la frequenza della malattia è in rapporto diretto col consumo di acquavite di un paese. Anche l'uso smodato di vino poderoso e di birra ha, come si è dimostrato, menato alla degenerazione cirrotica del fegato, sebbene in generale le sostanze spiritose più diluite non sogliano spiegare un'azione tossica. Molto più incerta è l'influenza delle altre sostanze irritanti, di certi aromi, del caffè ecc., la quale influenza è ammessa dagli autori inglesi, specialmente dal BUDD, mentre è oppugnata da altri, come dal SIMON nel *Nouveau dictionnaire*. Per contrario l'irritazione infiammatoria esercitata sui condotti biliari mercè la coletitiasi o condizioni analoghe (ascesso, tubercolo, ecc.) può dar luogo alla così detta forma biliare della cirrosi. Se l'avvelenamento per fosforo produca eziandio nell'uomo una pronunziata epatite interstiziale, come potrebbe inferirsi dagli esperimenti sugli animali, fatti dal WEGENER, è un punto assolutamente dubbio; dappoichè ci mancano i reperti dell'intossicamento cronico per fosforo, ed il RIESS in casi acuti non ha potuto constatare giammai una condizione anormale del tessuto connettivo. Sembra per converso assodato, che l'infezione sifilitica sia capace di determinare la cirrosi epatica, sebbene a buon dritto in opposizione a ciò, la inefficacia di un trattamento antisifilitico in tali casi possa costituire un argomento di gran peso. Tanto in questa, quanto nelle affezioni croniche cardiache e renali, che si associano frequentemene alla cirrosi epatica, più che di una irritazione diretta del parenchima epatico, prodotta dall'azione nociva del processo che domina il quadro morboso, dovrebbe trattarsi della influenza comune di più processi ingeneratisi sullo stesso fondo e diversamente localizzzati. Condizioni causali sonosi inoltre intravedute nella febbre intermittente, anzi nel semplice soggiorno in regioni malariche o nei tropici, e secondo il BOTKIN nel colera e nelle diverse forme del tifo. Ma la certezza di queste e simili asserzioni è assolutamente discutibile, e così qui come in una serie di altri casi ci fa difetto ogni dilucidazione etiologica. Che i vizî cardiaci potessero dare occasione ad una cirrosi epatica, come pretendeva il BECQUEREL, ciò è stato già a buon dritto rigettato completamente dal FRERICHS.

Sonosi invece osservati ripetute volte dei casi, in cui l'occlusione o la irritazione dei canali biliari dentro e fuori del fegato ha dato luogo alla cirrosi dell'organo (ROLLER, BRAUBACH, LITTEN ed altri). Così p. e. un caso descritto dal BRAUBACH riguarda la occlusione del dutto coledoco per calcolo biliare con consecutiva cirrosi del fegato, nel quale si trovò una notevole proliferazione ed allargamento del tessuto unitivo interlobulare. Oltre a ciò si rinvennero numerosi ascessi miliari piccoli e grossi, formatisi intorno ai canali biliari dilatati e si erano verificati già la infiltrazione pigmentaria delle cellule epatiche, l'atrofia per compressione, il disfacimento granulare ed il rammollimento d'interi gruppi di acini (BRAUBACH, Inaug.-Dissert. Bonn 1881).

Non sarà inutile riprodurre qui il seguente prospetto fatto dal PRICE (Guy's Hosp.-Rep. XXVII) dei casi accolti al Guy's Hospital e venuti all'autopsia durante gli anni 1875—1883. Su 142 casi di cirrosi epatica si hanno 108 maschi e 34 femmine. — L'abuso di alcoolici fu accertato in 72 casi, in 8 o 9 si ritenne probabile, in pochi casi venne escluso assolutamente, in circa 50 non trovasi menzionato. La sifilide fu riscontrata con certezza solo in 9 casi, in 6 dei quali era preceduto ancora l'abuso degli spiritosi.

Anche per via sperimentale, mercè la legatura del dutto coledoco, si può provocare una epatite interstiziale. Lo stesso si è affermato, ma senza

addurne pruove sufficienti, della occlusione graduale della vena porta (Solowieff, Botkin).

In generale s' ammalano più uomini che donne (Frerichs dà il rapporto di 5 : 4), ed il più spesso durante il periodo d' età dai 15 fino ai 65 anni. Se non che sono stati osservati casi di cirrosi anche nei bambini, e persino nei neonati se ne sono riscontrati finora due casi.

Anatomia patologica. Nell' inizio del processo il fegato presenta la sua grandezza normale od un modico grado d' intumescenza. La sua superficie è disseminata di forti sporgenze, della grossezza da una testa di spillo ad un pisello, le quali sono l' una dall' altra separate mercè tratti grigi di tessuto connettivo. La tinta dell' organo è leggermente scolorita ed ha l' aspetto del miele non depurato (Budd). Nel corso ulteriore il fegato s' impiccolisce semprepiù per effetto di processi che or ora descriveremo, e può essere ridotto sino ad un terzo o meno del suo volume originario. La cirrosi epatica sviluppata consiste principalmente in una iperplasia piuttosto rigogliosa del tessuto connettivo interlobulare, che, attraversato da numerose cellule fusiformi e rotonde, avvolge a guisa di rete i lobuli epatici e trovasi quindi disposto intorno alle più sottili ramificazioni della vena porta. A ciò si aggiunge una estesa distruzione degli acini, le cui cellule in parte sono infiltrate di grasso ed in parte sono trasformate in masse granulose, e l'obliterazione contemporanea ed il restringimento d'innumerevoli rami della porta e canali biliari. I fasci di tessuto connettivo tra gli acini possono uguagliare i medesimi in larghezza, sono per altro d' ordinario molto più sottili; essi del resto provengono, secondo il Brieger e Liebermeister, non solo dai rami della porta, ma anche dalla vena epatica e s' inoltrano a guisa di sepimenti nello interno degli acini. -- Le cellule di questi ultimi presentano spesso una tinta giallognola o son ripieni di cumuli di pigmento bruno, ed altri di gocciole di grasso. Molti vasi offrono nel loro lume una configurazione irregolarmente angolare e sono ripieni di trombi. Nel tessuto connettivo interlobulare si formano nuovi vasi e nuovi condotti biliari (Liebermeister, Wagner, Cornil, Brieger) probabilmente in virtù di una metamorfosi delle cellule epatiche, ma non hanno durata. In parte per la retrazione del tessuto connettivo neoformato, parte per la distruzione di numerose isole parenchimali il fegato viene ad impiccolirsi, acquista un margine sottile con un floscio orlo connettivale. Gli acini fanno sporgenza sulla superficie in forma di piccole granulazioni verdastre o giallo-brune, e la rete connettivale che li circonda ha un colorito tra il rossastro-pallido ed il grigio-rossastro. La medesima tinta si appalesa al taglio dell'organo duro come cartilagine e coriaceo. La capsula è ispessita a mo' di callo, numerosi cordoni di tessuto connettivo, distesi talvolta per effetto di un precedente ingrossamento dell' organo o per la distensione idropica della cavità addominale, uniscono il fegato e gli organi vicini.

La forma così detta dai francesi cirrosi ipertrofica, nella quale l' organo eziandio negli stadî posteriori apparisce ingrossato, molle e con superficie quasi liscia (Hanot, Cornil, Garcin, *Lithiase* e *Cirrhose biliaires* Rev. mens. 1879, pag. 504) sembra essenzialmente dipendere da un grado elevato d' infiltrazione adiposa e da un leggiero raggrinzamento cicatriziale del tessuto connettivo iperplastico (Brieger).

Sotto il nome di cirrosi atrofica grassosa a rapido corso l'Hanot (Arch. génér. de méd. CXLIX pag. 106), distingue parecchi casi di forte raggrinzamento del tessuto connettivo associato ad un tempo a degenerazione adiposa delle cellule epatiche, simili a quelli che hanno luogo nell' avvele-

namento per fosforo e nell' atrofia gialla acuta. Questi casi si controdistinsero per il loro corso di una insolita rapidità, che al più tardi in sei mesi condusse alla morte.

Da quanto si è detto rilevasi, che la circolazione della vena porta nel fegato deve andare incontro ad un ostacolo di alto grado e corrispondentemente questo ostacolo del sangue deve trovarsi nelle radici e nei rami della porta prima dell'entrata nel fegato. Una via di deflusso si apre nelle anastomosi, che i rami della porta hanno col sistema venoso che si versa nella vena cava. Esistono cioè : 1.° Comunicazioni nel dominio delle vene emorroidali ; 2.° Anastomosi mercè una rete venosa sotto-peritoneale che sta innanzi alla colonna vertebrale; 3.° Anastomosi tra le vene dell'esofago e dello stomaco ; 4.° Tra le vene del diaframma e quelle che escono dal fegato ; 5.° Tra le vene del cieco e colon e la v. mammaria interna ; 6.° Può infine la v. ombelicale nel ligamento sospensorio del fegato, rimasto aperto o apertosi di nuovo, ascendere sino al diaframma. La questione se in questo caso trattisi di una vena accessoria, o della vera v. ombelicale, può riguardarsi come risoluto definitivamente a favore dell' ultima. Per effetto della dilatazione delle vene addominali, prodotta dallo invertimento della corrente sanguigna, formasi ciò che del resto avviene molto di rado in una maniera distinta, il *caput medusae* ovvero il cirsomfalo. Le cennate comunicazioni vasali possono in un grado più o meno alto essere utilizzate pel trasporto del sangue della vena porta alla vena cava senza passare pel fegato, ed in questa guisa i disordini circolatorî prodotti dall'alterazione dell' organo possono ricevere una maggiore o minore compensazione.

Le alterazioni anatomiche, che si verificano come complicanze nel corso della malattia, come le infiammazioni peritoneali ed altre somiglianti, i depositi tubercolari ecc., debbono essere trattate ciascuna a suo luogo.

A ragion veduta noi abbiamo fino ad ora lasciata in disparte la patogenesi della cirrosi. È stata già da lungo tempo discussa dagli autori la questione, se qui nell' inizio del morbo si abbia a fare soltanto con uno stato congestivo o con un processo degenerativo del parenchima, ovvero con una essudazione infiammatoria entro il tessuto connettivo. Il BEASLE vide il punto di partenza del processo nel deperimento delle cellule epatiche , il quale provocato da qualche ignota causa, induce secondariamente la partecipazione al processo nel tessuto connettivale. Il BUDD facea dipendere lo svolgimento originario della malattia da una essudazione fibrinosa entro la guaina delle ramificazioni della porta, con sviluppo connettivale consecutivo ed atrofia dei lobuli epatici. Gli autori tedeschi, con il FRERICHS alla testa, hanno essenzialmente seguita la stessa opinione, in quanto che essi ammettono in principio una "irritazione formativa„ del tessuto connettivo interlobulare, la quale è caratterizzata dalla produzione di abbondanti cellule rotonde e fusiformi, che poi dà luogo alla neoformazione di tessuto connettivo e più tardi mena al raggrinzamento, alla compressione dei vasi ed ai disturbi nutritizî secondarî delle cellule epatiche. In questi ultimi tempi lo CHARCOT e GOMBAULT, appoggiandosi sui risultati della legatura del condotto coledoco, hanno di bel nuovo patrocinato, per certi casi di cirrosi, il concetto di una infiammazione primaria dei canalicoli biliari interacinosi, rispettivamente del tessuto connettivo intralobulare, degli epitelî epatici e di una partecipazione secondaria del tessuto connettivo interlobulare. Tali forme di cirrosi, a cagione della diffusione del processo a mo' d'isole, appellansi da loro col nome di cirrosi insolare o cirrosi biliare. Al contrario per una seconda forma, la cirrosi venosa , essi fan derivare il processo infiammatorio dalla guaina della vena porta. La prima opinione sembra essere abbracciata anche dal LEGG. Il LITTEN, non ha guari,

ha pubblicato (Charité-annalen 1879) tre casi di cirrosi con itterizia durevole, la cui origine devesi verosimilmente attribuire ad una irritazione infiammatoria dei canalicoli biliari per calcoli, ma la questione, se qui si tratta di neoformazione connettivale intra- od estralobulare, come a noi pare con ragione, resta indecisa come troppo schematica. A noi mancano in proposito esperienze proprie. Quello che, nel senso dell' antica dottrina tedesca, noi abbiamo osservato nei ripetuti e minuti esami di fegati cirrotici, ci fa convenire pienamente nella opinione del THIERFELDER, che l'iperplasia ed il raggrinzamento del tessuto congiuntivo siano i processi primitivi, ch' essi decorrano variamente l' uno a canto dell' altro e che a norma del predominio di uno stato sull' altro, il volume dell'organo può apparire ora normale, ora ingrossato, ed ora impicciolito.

Sintomatologia. Quadro morboso generale. La cirrosi è una malattia afebbrile, la quale solo col sopravvenire di certe complicazioni infiammatorie acute presenta aumenti di temperatura. Il suo corso è molto lento, non di rado a principio procede a singole tappe, l' intero processo morboso dura spesso un anno, rare volte si assolve in 8—10 mesi. — Le sofferenze prodotte dallo stesso processo locale, consistono frequentemente solo in un certo senso di pressione nella regione epatica, per guisa che i patimenti ulteriori degli ammalati derivano per la massima parte dalle affezioni secondarie che intervengono nel corso della malattia. Qui appartengono i disordini digestivi di diversa specie, a preferenza la perdita dell'appetito, più di rado il vomito, rutti, diarree, indi disturbi della respirazione in conseguenza della stasi nella circolazione venosa e dell'ascite, irregolarità dell'azione cardiaca, debolezza e dimagrimento. I pazienti di cirrosi hanno un aspetto terreo quasi caratteristico, frequentemente, soprattutto al principio della malattia, presentano una lieve tinta itterica della congiuntiva, una pelle ruvida, secca, che si desquama facilmente, o negli stadî più avanzati del processo una copiosa ascite, anasarca dei tegumenti addominali ed eventualmente delle estremità inferiori. Possono allora avvenire pure delle emorragie nel canale intestinale (ematemesi, deiezioni alvine sanguigne), emorragie del naso, emorragie delle gengive, e possono osservarsi eziandio delle petecchie. I gravi sintomi cerebrali, l' edema polmonare, i versamenti idropici nelle pleure possono essere i furieri della morte, che succede in mezzo al più profondo collasso. La forma biliare della cirrosi sarebbe caratterizzata dalle pregresse coliche biliari e dall'itterizia intensa e di lunga durata, che eventualmente prelude la sindrome propriamente cirrotica.

Analisi dei singoli organi e sintomi. Nei casi di cirrosi genuina il fegato è impiccolito, duro, con bordo acuto e distintamente palpabile e con superficie granulosa. I granuli, per il loro abbassamento durante l'inspirazione, possono facilmente distinguersi dalle zolle adipose depositate nella parete addominale. Per contrario a me non è mai riescito di udire, come viene asserito da singoli autori, un distinto rumore di sfregamento, isocrono alla respirazione, sul sito adiacente alla parete addominale. Il lobo sinistro è d'ordinario raggrinzato più fortemente del destro, per modo che la percussione dà risultati decisivi specialmente nella linea parasternale destra. Spesso si può riescire ad afferrare addirittura il bordo inferiore tagliente dell' organo tra il pollice ed indice. In altri casi il fegato è ingrossato, intumescente, il suo margine inferiore è piuttosto smussato e specialmente l'ottusità epatica assoluta trovasi distintamente allargata, perchè l'organo viene per una maggiore estensione di superficie a contatto immediato colla parete addominale. Sono questi i casi che si accompagnano ad una contemporanea infiltrazione adiposa d' alto grado nello interno del parenchima, i quali furono descritti

dai francesi quale cirrosi ipertrofica. Non di rado l'organo impiccolito trovasi spostato, e per es. spinto in alto ed in dentro nella escavazione del diaframma, di guisa che o non si riesce punto a palparlo o solo con grandissima difficoltà. Anche per la percussione si aumentano le note difficoltà della percussione epatica per motivi facili ad intendersi, parte pel diretto cangiamento di volume dell'organo, parte—e questo vale pel maggior numero dei casi che vengono all'osservazione—per l'ascite molto copiosa, così che, per regola, nei casi con ascite di grado elevato, non si dovrebbe portare un giudizio definitivo sulla grandezza, resistenza, posizione ecc. dell'organo, se prima non venga dato un esito all'idrope addominale. È straordinariamente difficile a constatare con sicurezza un ingrossamento iniziale con impiccolimento consecutivo dell'organo, secondo che esige le patogenesi della cirrosi, perchè, come sembra, l'intumescenza rimane al disotto dei limiti che possono rilevarsi per la percussione e palpazione, ed i casi sogliono per lo più venire all'osservazione troppo tardi. Se non che l'aumento e la diminuzione del volume del fegato è stato in alcuni casi seguito da noti sperimentatori. L'impiccolimento accade sempre in un modo lento. Appartengono alle più rare eccezioni quei casi, in cui, come è stato descritto dallo STRICKER, il raggrinzamento si effettua rapidamente (da 24 ad 11 centimetri nella linea parasternale, in un mese).

I disordini funzionali, ai quali può dare occasione il processo cirrotico del fegato, già bene sviluppato, sono di due specie. Essi si riferiscono:

1.° Ai disordini della circolazione della porta e sue conseguenze, prodotti dall'aumento del tessuto interlobulare, non che all'ostacolo del deflusso della bile derivante dalla medesima cagione.

2.° Alla distruzione del parenchima secernente, cioè *a*) fino a che essa pregiudica la secrezione della bile e *b*) fino a che lede la rimanente attività funzionale dell'organo.

Ai disturbi funzionali ch'entrano nella 1ª categoria spettano al certo le più importanti conseguenze, le quali possono variare nella loro intensità a seconda dello sviluppo delle sopra descritte vie collaterali (pag. 477) ed a norma della compensazione ottenuta per mezzo di esse all'ostacolo della circolazione nel fegato. Appartiene qui il tumore di milza, che esiste nella gran maggioranza dei casi. Pochi soltanto dei tumori splenici, che si possono in generale constatare, non sono prodotti per questa via meccanica, ma si bene per una diretta irritazione infiammatoria della milza (malaria, sifilide). Essi possono quindi esistere ancor prima che cominci la stasi della vena porta e, se possono essere coordinati etiologicamente alla cirrosi epatica, non debbono ritenersi quale un effetto di essa. La milza può raggiungere una considerevole grandezza, sporgendo nella cavità addominale molto all'ingiù dell'arco costale e completamente accessibile alla palpazione, e può anche mettersi in contatto immediato col lobo sinistro del fegato. Comunemente l'ingrossamento della milza è lieve e raggiunge appena il doppio del volume normale. L'organo è di un colorito quasi rosso azzurrognolo, il tessuto è iperplastico, la capsula non di rado è ispessita, morbida ed aderente ai tessuti circostanti. Sonosi osservati ascessi nella milza, infarti e rammollimenti del tessuto. La mancanza del tumore di milza può trovare la sua ragione tanto nella compensazione già esposta, della circolazione della porta e di altre vie derivative del sangue, per es. emorragie profuse nello stomaco ed intestino, quanto nello ispessimento della capsula splenica, che non permette all'organo di tumefarsi, e modera la tumefazione esistente.

Viene subito dopo l'ascite, ch'è stata osservata in circa due terzi dei casi, e che frequentemente, soprattutto negli ulteriori stadii nel morbo, va congiunta all'edema delle estremità inferiori. Essa si sviluppa a misura che

aumenta la stasi nella circolazione della porta e peggiora la generale costituzione del sangue, comincia quindi abbastanza per tempo a manifestarsi e può raggiungere spesso un grado estremo. Il ventre assume una figura ovale, di rado protubera in forma rotondeggiante, la pelle è tesa, liscia e splendente, alcuni cordoni venosi, specialmente ai fianchi, mostransi molto iniettati con un decorso pressochè diretto. In generale valgono per la diagnosi le note condizioni (vedi ascite); vogliam qui all'uopo accennare soltanto, che ci siamo incontrati in parecchi casi, ne' quali l'aderenza delle anse intestinali fra loro ed il saldamento di un tal pacchetto in un sito profondo della parete addominale, per infiammazione adesiva, non dettero luogo al comune fenomeno del cangiamento del suono col cambiar di posizione. Nel corso del trasudamento idropico si manifestano cioè leggiere infiammazioni del peritoneo e della sierosa intestinale. Ciò può dar luogo ad una più o meno intensa iniezione dei vasi, leggieri depositi ed aderenze, od anche a stravasi sanguigni. Non molto di rado nel corso dell' ascite cirrotica abbiamo osservato lo sviluppo della tubercolosi del peritoneo, la quale si poteva riconoscere alla insolita ed eccessiva dolorabilità dei tegumenti addominali alla pressione. E. WAGNER opina, che per questi casi l'abito tubercoloso sia di una speciale importanza etiologica (WAGNER, Das Zusammenvorkommen von granulirter Leber und Tuberculose des Peritoneum. Deutsches Archiv fur klin. med. XXXIV, pagina 520-524). Il MOROUX (thèse de Paris, 1883) ha raccolto del pari una serie di tali casi ed egli ritiene la cirrosi quale affezione primaria e la peritonite tubercolosa quale affezione secondaria. Il liquido ascitico è ordinariamente di un colorito giallo-chiaro, con leggiera tinta verdastra, è limpido ed ha un peso specifico di 1010—1015. Esso contiene 2—3 $^0/_0$ di elementi solidi, tra i quali 1—1-5 $^0/_0$ di albumina, tracce di leucina, di urea, di zucchero. Allo esame microscopico, insieme alle innumerevoli piccole cellule rotonde, trovansi cellule di una grandezza speciale, fornite di parecchi nuclei, le quali ricordano le cellule giganti. Il liquido contiene notevoli quantità di acido carbonico debolmente combinato, quasi niente ossigeno ed azoto; esso sta, come ha mostrato il QUINCKE, sotto una pressione corrispondente in media a circa 25 mm. hg, la cui oscillazione respiratoria ascende a un dipresso a 2 mm. Egli è appena necessario di far menzione, che anche l'ascite, con lo aumento della circolazione collaterale può diminuire d'intensità. Diminuzioni transitorie sogliono tener dietro alle profuse emissioni per la via dell'intestino o per operazioni terapeutiche (punzione).

Un effetto ulteriore dell'ostacolo alla circolazione del fegato sono i disordini dello stomaco e del canale intestinale. Per la estensione della stasi del sangue della vena porta fino alle sue radici, si avverano stati iperemici delle membrane mucose, catarri, emorragie, parte sulla superficie libera, parte nella sottomucosa o in mezzo agli organi glandolari, e consecutivamente erosioni e processi ulcerativi circoscritti. I più attaccati ne sono lo stomaco e le porzioni superiori dell'intestino tenue, il meno colpito ne è l'intestino grosso. A questo modo sorgono in campo disturbi del processo digestivo e di riassorbimento, i quali in parte si appalesano nei sintomi del catarro gastrico e del catarro intestinale acuto e cronico, con evacuazioni irregolari, talora congiunte a vomito di sangue, ovvero con dejezioni alvine sanguigne e rispettivamente muco-sanguinolente, fioccose, ma soprattutto si manifestano con una sempre crescente cachessia degli ammalati, la quale mena a poco a poco alla perdita totale delle forze.

Le conseguenze più remote della stasi della vena porta, sono i disturbi della respirazione, i quali si manifestano col semplice impedimento all'atto respiratorio per la posizione alta del diaframma e per la pressione sullo

stesso, fatta dall'ascite, accresciuto eventualmente da un contemporaneo meteorismo, con la bronchite, pneumonite, pleurite ed edema polmonare.

Inoltre i disturbi della circolazione, che consistono nel polso piccolo, ritardato, nelle emorragie capillari e profuse sulla mucosa dello stomaco e dello intestino, nella epistassi, petecchie, emorragie cerebrali e polmonari.

Infine i disturbi dell'attività renale, che menano alla secrezione di una urina scarsa, frequentemente albuminosa, alla iperemia e talfiata eziandio agli stati atrofici dei reni. Se non che questi ultimi derivano possibilmente non dalla stasi venosa, ma si originano per la medesima cagione, che ha determinato la cirrosi epatica.

La compressione dei canali biliari e la obliterazione di una porzione delle loro radici si appalesa con una stasi biliare, la quale d'altronde è per lo più poco pronunziata. Le conseguenze ne sono un lieve catarro delle vie biliari ed un ittero leggiero, che interviene qua e là, sia al principio della malattia, sia anche nel corso della medesima.

2.° La distruzione del parenchima secernente deve, com'è naturale, in prima linea limitare notevolmente la produzione della bile. Noi per verità non sappiamo in qual grado e fino a qual'epoca le residuali cellule epatiche intatte possano supplire la funzione degli elementi già distrutti, e tanto meno possediamo criterii sintomatici sicuri intorno alle alterazioni che produce la deficienza della bile nella digestione intestinale. Tuttavia una piccola parte della cachessia e certamente le frequenti flatulenze, lo scoloramento delle fecce, ed eventualmente ancora le non rare costipazioni, possonsi bene attribuire allo insufficiente o del tutto cessato deflusso della bile nello intestino.

Viene in secondo tempo ad esser lesa tutta la rimanente attività funzionale dell'organo. L'ufficio, che compie il fegato nella formazione del glicogene e dello zucchero, nella produzione dell'urea, nella trasformazione o separazione di certi principî intermediarii, di per se stesso tossici, dello scambio della materia, addiviene estremamente limitato. Così vengono in iscena i disturbi generali della nutrizione, la cachessia e marasmo già indicati, poscia gli effetti della diminuita secrezione biliare, dell'acolia, cioè coma, delirii, convulsioni, in preda ai quali gli ammalati soccombono. Se non che i fenomeni da parte del sistema nervoso si verificauo solo nel minor numero dei casi.

Le complicanze che si osservano nel corso della cirrosi, senza essere affatto fenomeni consecutivi diretti della malattia, sono: i vizii cardiaci con rispettiva degenerazione infiammatoria del miocardio, carcinoma, tubercolosi, infiammazioni renali croniche, peritonite cronica, sifilide, degenerazioni amiloidi, affezioni croniche polmonari, (enfisema, infiltrazioni pneumoniche, pleuriti).

Dalla statistica su riportata del Price si rileva sul riguardo, che fra 142 casi di cirrosi epatica, si ebbe 14 volte l'itterizia, l'ascite sola fu riscontrata in 51 casi ed in 21 casi verificaronsi l'una e l'altra insieme. Il fegato grasso fu trovato in 41 casi, per lo più nei fegati ingrossati. La milza si mostrò il più delle volte ingrandita. L'atrofia (cirrosi) dei reni si rinvenne 25 volte, cioè 3 volte nella cirrosi ipertrofica e colla stessa frequenza come nella cirrosi atrofica. La tubercolosi del fegato si trovò solo in tre casi, al contrario quella di altri organi (polmoni, peritoneo ecc.) fu osservata in 30 casi. L'autore conchiude che la cirrosi del fegato ipertrofica rappresenta la forma che decorre più rapidamente, perchè secondo la sua raccolta statistica

le persone morte per essa erano più giovani di quelle morte per cirrosi atrofica.

Durata, corso ed esito. La durata dell'affezione è affatto indeterminata, ma essa di rado è minore dei sei mesi. Il corso è assolutamente cronico, variabile nella sua intensità per circostanze dipendenti dallo sviluppo delle sopra indicate vie collaterali. La guarigione dei casi pronunziati non è stata osservata mai, ma però, quando si è fatta a tempo debito la diagnosi del morbo, può un trattamento conveniente ed una sufficiente compensazione mediante le vie collaterali dar luogo per più o men lungo tempo ad una sosta del processo. Altrimenti avviene la morte o per esaurimento marantico in preda al coma o al delirio, ovvero per effetto d'intercorrenti complicanze acute.

La prognosi in tutt'i casi avanzati di cirrosi è letale, e relativamente alla durata della malattia dev'escere incerta.

Diagnosi. Per quanto facile riesca ad un medico sperimentato di diagnosticare, si può dir quasi a distanza, i casi tipici di cirrosi epatica, altrettanto difficile può essere la sua diagnosi in certe circostanze, specialmente quando si tengon presenti alcuni periodi del corso morboso, insieme al difetto di dati anamnestici. Anche gli stadii iniziali del processo cirrotico, possono diagnosticarsi, sebbene in generale solo mercè una diligente esclusione di tutte le altre malattie che possono confondersi con essa, e—forse—dopo una profonda analisi dei precedenti. Una conclusione sicura in favore della cirrosi epatica può aversi dalle condizioni seguenti: cachessia generale con più o meno lieve itterizia, colorito relativamente terreo della cute, ascite, edema ed anasarca, durevoli disordini digestivi senza dimostrabile alterazione anatomica dello stomaco ed intestino, tumore di milza, impiccolimento del fegato, soprattutto il riscontro delle granulazioni sulla superficie dell'organo, stasi nel territorio delle vene addominali, scoloramento delle materie fecali, eventualmente emorragie e—dal punto di vista anamnestico—una delle menzionate condizioni etiologiche, specialmente l'abuso dei liquori e la cronicità del corso. Tuttavia fa d'uopo ricordarsi che una serie di altri processi, che vanno associati ad ostacolo della circolazione della porta, possono dar luogo a sintomi uguali o molto simiglianti. In molti casi la distinzione del carcinoma, atrofia, echinococco, infiltrazione colloidea, gomme sifilitiche dal fegato', peritonite tubercolare o semplicemente cronica, ecc., è assolutamente impossibile, sebbene la mancanza dell'ascite, la constatazione di grossi bitorzoli sul fegato, i dati anamnestici permetteranno il più delle volte di stabilire una diagnosi differenziale. Ci troviamo nelle medesime condizioni quando si tratta di una peritonite cronica o di una tubercolosi del peritoneo, casi in cui la dolenza dell'addome alla pressione, la esistenza di altre localizzazioni tubercolari, eventualmente la mancanza del tumore di milza offrono dei punti di appoggio sulla diagnosi differenziale. Da uno scambio con tumori ovarici, con tumori dell'omento, dell'utero e simili può un accurato osservatore premunirsi mercè la palpazione e percussione, prendendo in considerazione tutte le circostanze accessorie, massime quando segue il precetto assegnato di sopra, di emettere un giudizio definitivo solo dopo la puntura dell'ascite.

Terapia. Nei rari casi, che permettono una diagnosi dello stadio iniziale della cirrosi, convien torre di mezzo le influenze etiologiche nocive, innanzi tutto gli alcoolici, e rispettivamente secondo la costituzione degli ammalati limitarne l'uso ad un minimo preso in forma diluita. La dieta deve essere blanda, scevra d'ogni specie di stimolanti, di natura principalmente vegetale. Si cercherà di provocare un'ampia derivazione sull'intestino mercè

i miti aperienti, in parte i diversi succhi ed estratti vegetali, come il rabarbaro, tamarindo, ricino e simiglianti, in parte mercè i salini e le acque saline, solfato di sodio o di magnesio, le acque amare, le sorgenti saline di Eger, l'acqua di Karlsbad fredda, la polvere di Seidlitz ecc., ed eventualmente col calomelano. Si sosterrà lo scambio della materia, ove convenga, con una idroterapia razionale proporzionata allo stato delle forze dell'individuo. La sifilide si combatterà coi rimedii specifici, la intermittente col cambiamento d'aria ed all'occasione col chinino. Nei casi pronunziati ed avanzati bisogna pensare innanzi tutto, oltre che allo allontanamento delle influenze causali nocive, al mantenimento delle forze e ad una cura puramente sintomatica. Qui trovano la loro indicazione contro gl'incomodi dispeptici gli stomachici ed amari, il rabarbaro, la corteccia d'arancio, la quassia, l'assenzio, la radice di calamo, forse anche la pepsina con acido idroclorico; contro la nausea ed il vomito l'acqua di lauroceraso, alcune goccie di cloroformio sopra pezzetti di ghiaccio, piccole dosi di cloralio, di morfina, di bromuro di potassio e simili. Contro le gastrorragie debbonsi adoperare i rimedii corrispondenti. Si regolarizzerà la defecazione nel modo conosciuto, contro la sciolta si amministreranno i decotti astringenti di legno campegio, di foglie d'uva orsina, di radice di ratania, cascarilla ecc. Il FRERICHS vanta il coleato di sodio in uno infuso di rabarbaro. Noi non ne abbiamo potuto ottenere alcun vantaggio speciale. Il DE RENZI (cura della cirrosi volgare del fegato. Annal. med. agosto 1881) raccomanda una cura lattea rigorosamente eseguita, dalla quale egli pretende di avere conseguito sopra sette casi, in uno la guarigione ed in quattro il miglioramento più o meno pronunziato. Il SEMMOLA (*Du traitement de l'hépatite,* Bullet. gènèral. de thèrap. 30 sept. 1879) tratta l'epatite interstiziale unita ad ipertrofia del fegato con la dieta lattea continuata per lungo tempo e con dosi crescenti di joduro di potassio, e sostiene che una dieta corroborante accresce le sofferenze degli ammalati. Ugualmente il LANCEREAUX (citato dal GILSON, *la cirrhose alcoolique graisseuse,* Paris 1884) ha visto buoni risultati dalla combinazione dell'uso del joduro di potassio colla dieta lattea ed idroterapia. Si combatterà l'ascite o coll'eccitare l'attività renale ed a preferenza l'intestinale, ovvero colla puntura, tosto che essa per la sua gran copia cagiona notevolissimi incomodi secondarii. Entrambe queste misure debbono essere applicate con precauzione, perchè un risultato passeggiero può esser reso facilmente illusorio da un susseguente e più rapido accrescimento di liquido o per la irritazione dello stomaco ed intestino. Tra i rimedii interni sono qui indicati i diuretici ed i drastici somministrandoli a dosi circospette. Relativamente alla tecnica della puntura vedi ascite e paracentesi dell'addome. In un gran numero di casi da me operati io ho visto la resipola manifestarsi una volta sola dopo la paracentesi.

Le altre complicanze si tratteranno secondo i principii vigenti.

Pavone C. A. EWALD.

Cirsocele (κιρσός e κήλη ernia varicosa) = varicocele.

Cirsoftalmia (κιρσός ed ὀφθαλμός). Infiammazione varicosa degli occhi, per lo passato adoperata come sinonimo di stafiloma sclerale, nel senso di una degenerazione presumibilmente varicosa dell' emisfero anteriore dell' occhio.

Cirsonfalo = *caput Medusae,* v. Cirrosi epatica.

Cirtometro (κυρτός curva e μέτρον misura). Istrumento introdotto dal Woillez per misurare la circonferenza del torace; v. Toracometria.

Cissampelina, v. Pareira.

Cispa (*Lippus*) = blenorrea congiuntivale cronica (v. Congiuntivite, vol. III.

Cistalgia, v. Vescica.

Cistectasia (κύστις ed εκτασις, distensione o dilatazione della vescica), v. Vescica.

Cistencefalia (κύστις ed ἐγκέφαλος). Sono indicati con questo nome i gradi più elevati della idrocefalia congenita, che spesso menano ancora all'atrofia della volta cranica (emicefalia), v. Idrocefalo.

Cisti, tumore cistico, cistoide. Per cisti (in greco κύστις) s'intendono in generale alcune cavità negli organi del corpo, chiuse da tutt'i lati, ripiene di un contenuto liquido e con pareti più o meno indipendenti, le quali si sono originate per condizioni patologiche.

I tumori che risultano d'un gran numero di cisti, le quali provengono per lo più per proliferazione l'una dall'altra, sono detti tumori cistici, cistoidi, cistomi.

Si sogliono eccettuare soltanto quelle cavità, che ripetono la loro origine da una ulcerazione o suppurazione (cavi ascessuali, caverne); ed anche le semplici dilatazioni degli organi cavi del corpo, i quali in tal caso conservano le loro pareti normali e, nell'insieme, anche la loro forma, per regola non sono indicate come cisti. Una vescica urinaria o biliare fortemente dilatate, un idrocele, non sono ancora una cisti, ed altrettantomeno lo è un ventricolo cerebrale idrocefalico. Tuttavia se, per strozzamento, da tali parti dilatate provengono formazioni cave e chiuse, allora queste possono considerarsi come cisti, ad es. certe forme d'idroencefalocele, di spina bifida.

Secondo la maniera di prodursi si distinguono:

1.° Cisti, che nascono per anormale raccolta di materiale liquido in parti epiteliali preformate, originariamente cave (rivestite d'epitelio).

a) Quelle, che si producono da cavità originariamente aperte o da canali, in seguito a chiusura dell'apertura, per ritenzione del contenuto (cisti per ritenzione).

b) Quelle, che si formano per raccolta di liquido in cavità fin da principio chiuse a mo' di vescica (cisti follicolari).

c) Quelle, che provengono da residui di formazioni fetali, sia che queste normalmente nel corpo sviluppato non rappresentino più cavità ovvero si trovino tali in minime proporzioni, sia che formino inclusioni eterotope.

2.° Cisti, che si producono per raccolta di linfa o di sangue in vasi linfatici o sanguigni (linfangioma ed angioma cistico).

3.° Cisti, che provengono da raccolta di liquido in parti originariamente solide (queste cisti non sono rivestite d'epitelio).

a) Cisti per rammollimento.

b) Cisti che si originano per inclusione dei vermi vescicolari.

4.° Cisti che si producono e si aumentano per progressiva proliferazione dalla parete delle cavità: (cisti per proliferazione (cistomi, cistoidi).

Le cisti possono nascere semplici e rimanere semplici (cisti uniloculari), ovvero si producono parecchie cisti l'una accanto all'altra, le quali finalmente si fondono, per atrofia dei setti divisori, in una cavità comune, in modo che possono presentare l'apparenza d'una formazione originariamente semplice. Ma per regola alla superficie interna rimangono ancora dimostrabili i resti dei setti divisori (cisti multiloculari). Quindi tanto le cisti multiloculari possono divenire semplici, quand' anche le cisti originariamente semplici possono, per proliferazione, divenire multiloculari.

L'Hodgkin ha classificate le cisti in semplici ed in quelle, la cui parete ha la proprietà di formare nuovo tessuto della stessa specie. Ciò può accadere in diversi modi. *a*) Alla superficie interna della cisti madre si elevano cisti secondarie, dalla superficie interna dalle quali possono anche spuntare cisti terziarie. *b*) Le cisti secondarie si producono l'una accanto all'altra in così gran numero che si possono distendere soltanto in lunghezza, esse diventano peduncolate, a grappolo ed anche a mo' di penna. *c*) Le cisti secondarie sono attaccate con larga base, schiacciate, ed hanno l'apparenza di qualche cosa di più che un ispessimento della parete interna. Queste tre forme si possono avverare nella medesima cisti, ma in tal caso par che sempre una forma predomini.

Quali componenti essenziali della cisti, debbono distinguersi la parete ed il contenuto. Tanto l'una che l'altro possono essere il fatto primario nella formazione della cisti, dal perchè o sviluppasi un contenuto per secrezione o per rammollimento, ovvero sviluppasi una parete cistica attorno ad una formazione estranea al corpo (vermi vescicolari) come strato limitante verso il tessuto circostante; o perchè formasi primariamente un tessuto dotato di speciali proprietà, il quale per secrezione o per alterazione dei componenti della parete fornisce il contenuto cistico (cisti per ritenzione, cisti ovariche). Contenuto e parete hanno sempre determinati rapporti fra loro.

Consideriamo dapprima questi componenti principali delle cisti in generale, per poi passare all' esame delle singole specie di cisti.

La parete della cisti risulta in generale di connettivo, il quale forma una membrana più o meno dura, che separa il contenuto della cisti dal tessuto circostante. Con quest' ultimo la parete della cisti può avere una lenta connessione, in guisa che la detta parete si possa completamente enucleare; oppure essa è formata da uno strato ispessito del tessuto circostante, in modo che, di frequente, soltanto microscopicamente è dimostrabile come uno strato speciale; oppure, finalmente, il contenuto della cisti è limitato direttamente dal tessuto circostante, il quale poi rappresenta anche la parete cistica. Quest'ultimo fatto è frequente segnatamente nelle cisti da rammollimento nei tumori, però queste condizioni sono soggette a certi cambiamenti, mentre cioè negli stadî recenti le cisti per rammollimento non fanno riconoscere una parete speciale, questa producesi a lungo andare, dal perchè formasi uno strato fibroso d'ispessimento nei limiti verso il tessuto circostante.

Alla superficie interna della cisti esiste in moltissimi casi un epitelio speciale, la natura del quale permette di trarre una conclusione retrospettiva intorno alla genesi della cisti. Se questa ad es. è surta da uno spazio cavo originariamente rivestito d' epitelio, ad es. da un dutto escretore d'una glandula, allora la superficie interna della cisti è rivestita da un epitelio analogo; se era l'epitelio della formazione originariamente esistente, ad es. l' epitelio vibratile, allora all' interno della cisti si troverà del pari epitelio vibratile. Giammai all' interno d'una cisti formasi spontaneamente un epitelio vero, ed il fatto che noi sempre dall' esistenza d' un tale epitelio possiamo conchiudere riguardo alla struttura originaria, questo fatto trovasi d'accordo con la legge della legittima origine dei tessuti del corpo da forme fetali originariamente separate. Se alla superficie interna delle cisti troviamo epitelio

pavimentoso stratificato con cellule cornee, possiamo con certezza conchiudere per una provenienza dello stesso da alcune parti della lamina cornea, anche se la cisti si trovasse in quelle sezioni, che normalmente non prendono parte alla formazione di essa. (Forse le glandole della generazione fanno una eccezione in questo senso).

Come ben si comprende manca l'epitelio alle cisti di rammollimento propriamente dette; all'incontro nelle cisti che si producono nei tessuti connettivali, può svilupparsi, dalle cellule connettivali delle parti circostanti, un rivestimento endoteliale.

Frattanto l'epitelio delle cisti soffre molteplici trasformazioni, che riguardano tanto la forma che la natura chimica.

Da un epitelio cilindrico originariamente alto gradatamente può sorgere un epitelio cilindrico basso e finalmente un epitelio pavimentoso, un epitelio originariamente semplice può, per lussureggiamento, divenire stratificato; l'epitelio vibratile può trasformarsi in cilindrico semplice ed anche in semplice pavimentoso, però le cellule di esso conservano la proprietà di riprodurre di nuovo cellule cilindriche ed anco vibratili (certe cisti dell'ovario, le cisti del parovario). Frequentissimamente questa trasformazione si avvera col graduale accrescimento della cisti, in guisa che dobbiamo riguardarla in certo modo come l'effetto meccanico della distensione, prodotta dalla pressione del liquido, la quale opera in tutt'i lati. In conseguenza di ciò in cisti di diversa grossezza, ma della stessa origine, possiamo trovare diverse forme d'epitelio, e la probabilità di scoprire l'epitelio caratteristico originario è quindi tanto più grande, quanto più piccola è la cisti.

Assai ordinariamente l'epitelio della cisti soffre contemporaneamente trasformazioni chimiche, le quali in parte rappresentano un'analogia della secrezione normale, in parte sono di natura regressiva. Ad es. nelle cisti, che provengono da organi glandulari, trovasi una secrezione, dal perchè l'epitelio di esse dispiega, almeno per un certo tempo, un'attività vitale analoga alla normale. A questa attività può partecipare la parete della cisti, fornendo un transudato sieroso, tuttavia l'ufficio più importante l'ha chiaramente l'epitelio della superficie interna, il quale produce la secrezione specifica. Gli epitelî delle glandule mucose conservano la proprietà di trasformarsi in muco e di versare questo nella cavità cistica. Frattanto questa secrezione normale, ad una certa grossezza e ad una certa età della cisti raggiunge i suoi limiti, dal perchè allora molto frequentemente le cellule epiteliali vanno incontro ad una degenerazione grassa. Già questo fatto si rileva macroscopicamente per un aspetto giallastro opaco della superficie interna della cisti ed ancora più pel contenuto, il quale si va sempre più intorbidando per le goccioline adipose e le cellule in via di degenerazione adiposa, che in esso pervengono.

Inoltre la parete della cisti può divenire la sede di modificazioni secondarie di altra specie, principalmente di natura flogistica; perciò può aver luogo alla superficie interna una specie di catarro, di desquamazione dell'epitelio, di suppurazione, come pure d'ulcerazione, d'emorragia ed anco di necrosi, per cui alla fine la cisti come tale va a perire e può essere eliminata. Ciò si verifica frequentissimamente nelle cisti superficiali in conseguenza di cause esterne, di traumi, od in conseguenza di manovre terapeutiche e, finalmente, anche in conseguenza d'un'azione da parte del contenuto, ciò che si osserva frequentemente nelle vesciche dell'echinococco mortificate.

Un'altra non rara modificazione delle parti connettivali della parete è la calcificazione ed anche la vera ossificazione.

Il contenuto delle cisti è fin da principio molto diverso, secondo la

genesi di esse; quindi può essere puramente sieroso, più o meno albuminoso, sanguinelento, o mucoso, paralbuminoso, colloideo, ed offrire le più diverse gradazioni da un liquido limpidissimo di lieve peso specifico ad una massa torbida, opaca, vischiosa e di vario colore. Queste diversità sono in parte la conseguenza delle alterazioni, che muovono dalla parete, tra le quali la più frequente venne già menzionata ed è la degenerazione grassa degli epitelî; ma, inoltre, una grande influenza la esercitano le emorragie nelle cisti. Mercè la trasformazione dell'ematina si producono le più svariate colorazioni rossastre, brunastre ed anche verdastre, come pure gl'intorbidamenti, mentre col microscopio si possono rilevare gli avanzi dei corpussoli sanguigni disfatti e l'ematoidina in granuli e, talora, anche in cristalli.

Finalmente un contenuto cistico originariamente tenue, si può ispessire ed anche divenire quasi duro, mentre, viceversa, un contenuto vischioso e denso può, per aumentata transudazione da parte della parete, divenire tenue. Simili trasformazioni si possono constatare nella medesima cisti, ad es. dell'ovario, in caso di punzioni frequentemente ripetute.

La reazione del contenuto della cisti è o neutra o molto più spesso, debolmente alcalina (ciò che deve mettersi a colcolo nella dimostrazione dell'albumina). Soltanto in rari casi, quando trattasi di retenzione d'un secreto acido, bisogna attendersi una reazione acida.

Le cisti per rammollimento, che si producono nei tumori, sogliono contenere gli avanzi dei componenti di questi ultimi, frequentemente in forma molto alterata, determinata dal disfacimento, ma spesso ancora riconoscibili, in modo che da essi si possano trarre conclusioni diagnostiche intorno alla natura del tumore. Giusto sotto questo rapporto, avendo riguardo alla diagnosi, il contenuto della cisti ha una speciale importanza, segnatamente quando trattasi di differenziare tumori intraddominali, principalmente le cisti d'echinococco, le cisti ovariche di specie diversa, le cisti per rammollimento dei grandi tumori dell'ovario, dell'utero, dei reni e del fegato, e, finalmente, l'ascite e gli essudati peritonitici. Una speciale menzione la reclamano qui ancora le così dette cisti gassose riempiute d'un contenuto gassoso. Spazî cavi simili a cisti e riempiti d'aria possono prodursi per distensione e strozzamento della parte distesa, degli organi cavi contenenti aria, come ad es. i rari diverticoli delle tasche del MORGAGNI e le vesciche enfisematose dei polmoni. Prescindendo da queste formazioni, che, a rigore, non appartengono a questo capitolo, le così dette cisti d'aria finora sono state osservate soltanto alla vagina (vedi appresso).

Diverse specie di cisti:

1. *a*) Cisti per ritenzione, la conoscenza delle quali è stata completata dalla estesa esposizione del VIRCHOW. Le cisti per ritenzione si sviluppano in tutte le parti del corpo, che normalmente sono provviste di cavità secernenti; prevalentemente trattasi di cavità di natura glandulare, delle glandule stesse o dei loro dutti escretori. In generale la cisti si forma perchè il dutto escretore normale, all'apertura od in un altro punto, soffre un otturamento, ed in conseguenza di ciò il liquido segregato si raccoglie posteriormente a questo punto. Se la chiusura è incompleta o cedevole, in tal caso o il ristagno del liquido può avere per effetto una dilatazione della porzione della cavità posta dietro al punto otturato, mentre l'emissione del liquido non cessa completamente. Durando a lungo questa posizione di cose, le condizioni per lo scolo del liquido si fanno sempre più sfavorevoli, dal perchè distendendosi fortemente il dutto, l'apertura di questo si chiude a mo' di valvula; quindi avviene l'adesione delle pareti del dutto e la formazione di una cavità interamente chiusa, d'una cisti.

Le cagioni che determinano la chiusura dell' orifizio possono essere diverse; i processi flogistici nelle parti circostanti o nel dutto escretore, per tumefazione o raggrinzamento cicatriziale, possono avere questa conseguenza. In effetti alla formazione di cisti per ritenzione nelle trombe (*Hydrops tubae*) danno frequentissimamente occasione le aderenze perimetritiche, od anche la chiusura del dutto escretore si verifica per ispessimento del secreto all'orifizio, come frequentissimamente si osserva nelle glandole sebacee. Quando il sevo cutaneo normale perde la sua fluidità, il che può dipendere in parte dall'abbandante mescolanza d' epitelio o di altre particelle estranee, in caso di sudiciume, in parte da stati marantici, per ritenzione del secreto si verifica dapprima una dilatazione del dutto escretore, la quale negli stadî iniziali rappresenta il così detto comedone. La glandola sebacea stessa resta inalterata e sostiene la secrezione, fino a che non si atrofizza. Se si perviene all' occlusione definitiva dell'orifizio, il dutto escretore si dilata sempre più, e finalmente formasi una cisti indipendente (a t e r o m a), la quale all'esterno è rivestita d' un involucro connettivale duro ed alla superficie interna d'epitelio corneo stratificato, corrispondentemente a quello originario. In conseguenza dell' intimo rapporto delle glandule sebacee coi peli, le radici di questi ultimi possono formare parte integrante della parete cistica. Il contenuto risulta di sevo, di squame epidermiche e di cristalli di colesterina.

In altri casi la chiusura del dutto escretore si verifica per concrezioni, ad es. i calcoli salivari. La stessa condizione la troviamo nelle dilatazioni dei grandi dutti biliari e della cistifellea per effetto di calcoli biliari, quantunque le dilatazioni da ciò derivanti non sempre si possano annoverare tra le cisti. La distensione della vescichetta biliare per effetto di concrezione o di altre cause è uno degli esempî più spiccati della formazione delle cisti per ritenzione. Poichè contemporaneamente al deflusso è anche arrestato lo afflusso della bile nella vescichetta, la retenzione riguarda esclusivamente il secreto della vescichetta biliare, il quale presenta una soluzione completamente pura di muco.

In certi casi il dutto escretore si chiude ad un' epoca, durante la quale la secrezione tace, e la ricomparsa di quest' ultima è cagione poi d'una specie di formazione di cisti. In questa maniera si producono le piccole vescichette, che appena si possono designare come cisti, all'orifizio delle glandule sudorifere (sudamina), dopo lunga soppressione della secrezione del sudore, ed in questa maniera si formano forse anche le cisti analoghe delle glandule dello stomaco e dell' intestino.

Non raramente i tumori nei dutti escretori delle glandule o nelle parti circostanti, sono cagione della formazione di cisti per ritenzione; in questo modo si spiegano le cisti nelle mammelle carcinomatose.

b) C i s t i f o l l i c o l a r i, molto affini alle vere cisti da ritenzione sono quelle, che si producono per esagerata distensione di cavità normali chiuse, dei così detti follicoli, nelle glandule senza dutti escretori.

Simili follicoli si trovano nella glandula tiroide e negli ovarî, le quali due glandule hanno di comune che le loro parti epiteliali originariamente sono disposte in forma di utricoli glandulari, i quali, nel corso dell' ulteriore sviluppo restano strozzati e si dividono in singole cavità rotondeggianti rivestite d'epitelio. Ed è per questo modo di produzione stabilita l'analogia con le glandule vere, colla qual cosa concorda l'attitudine dell'epitelio a secernere liquido. Come è noto nell' ovario per questa secrezione (chiaramente non soltanto la transudazione sierosa da parte della parete ricca di vasi) à luogo una formazione fisiologica di cisti, la quale si arresta dal perchè la cisti, il "follicolo maturo„ si crepa e versa il contenuto. Se questo svuotamento

normale non ha luogo, allora il follicolo può prendere dimensioni sempre più grandi e presentare le così dette cisti follicolari dell'ovario, le quali frequentissimamente sono semplici, ma non di rado sono anche multiple [1].

c) Molto esteso è il campo di quelle cisti, che si producono per disposizioni originarie, fetali, sia che queste si trovino in punti normali e deperiscano in maniera normale od anche rimangano rudimentarie, sia che abbiano il carattere di eterotopiche, cioè si mostrino in punti, ai quali, normalmente non appartengono. L'esempio più completo di quest'ultima specie lo formano le inclusioni fetali, del feto nel feto, in cui trattasi per regola di formazioni complicate, alla struttura delle quali prendono parte i tessuti più diversi, mucose, muscoli, sostanza nervosa, cartilagine ed ossa. Quasi regolarmente si trovano superficie secernenti rivestite d'epitelio, parti strozzate di membrane mucose od altre superficie libere, le quali determinano una transudazione o secrezione, ed essendo chiuse da tutt'i lati, dan luogo alla formazione delle cisti. In questo caso le più diverse forme d'epitelio si trovano frequentemente l'una accanto all'altra, epitelio cilindrico, vibratile e pavimentoso stratificato. Simili formazioni complicate, che dal VIRCHOW sono state denominate teratomi, s'incontrano in tutte le parti del corpo, e talvolta sono in intima connessione cogli organi del corpo ed anco collo scheletro. Uno speciale sviluppo raggiungono esse talvolta sull'osso sacro, dove non raramente si presentano come formazioni cistiche di larghe dimensioni (il così detto parassita sacrale). Le forme più frequenti e relativamente più semplici di questa specie sono i dermoidi, i quali si sviluppano parimenti in diversi organi del corpo, con predilezione negli ovarî, ma anche nel tessuto sottocutaneo ecc. Essi risultano in generale d'un involucro connettivale duro, il quale alla superficie interna è rivestito d'epitelio pavimentoso stratificato. Assai frequentemente la parete ha la natura della vera cute con peli, glandule sebacee e sudorifere. Nei dermoidi dell'ovario non raramente si trovano vere formazioni ossee e denti.

Tra gli avanzi delle formazioni ed organi fetali, che normalmente scompaiono nel corso dell'ulteriore sviluppo, cagionano formazione cistica i resti dei dutti bronchiali nel collo (cisti bronchiali, forse una parte dei così detti igromi cistici e della ranula), inoltre i parovarî, avanzi del corpo del WOLFF, ed altri.

Le parti strozzate delle glandule, provvenienti dal periodo fetale, possono degenerare in simile guisa, ad es. la così detta glandula sopraioidea che può essere cagione di cisti al collo.

Una certa analogia con le inclusioni fetali è rappresentata dai casi, rari a verificarsi, nei quali i tessuti epiteliali, per una specie di trapiantazione pervengono nell'interno degli organi e quivi si sviluppano in forma di cisti. Ciò finora è stato osservato soltanto nell'occhio.

2.° Cisti sanguigne e linfatiche, angioma e linfangioma cistico (si vegg. i rispettivi articoli).

3.° Cisti, che provengano da raccolta di liquido in parti originariamente solide.

a) Cisti per rammollimento. Per regola si usa di adoperare la espressione di cisti per le piccole cavità ripiene di liquido, le quali si producono nel cervello in seguito a stravasi di sangue od a processi di rammollimento d'altra specie, sebbene qui per lo più non trattasi di cisti nello stretto senso della parola, ma di formazione d'un connettivo a fibre tenere, le cui maglie sono riempiute di liqnido. Frattanto anche qui può verificarsi la formazione di vere cisti con pareti liscie.

Anche in altre parti del corpo per stravaso di sangue possono organiz-

zarsi le cisti, formandosi alla periferia dello stravaso uno strato duro, mentre la porzione stravasata, dopo il riassorbimento dei costituenti del sangue, è rimpiazzata da un liquido sieroso. Un simile processo cagiona la formazione di cisti dei corpi lutei, in simil guisa talvolta si producono piccole cisti negl' infarti emorragici.

La maggior parte delle cisti per rammollimento si trova nei tessuti neoformati, nei tumori d'ogni specie; la loro genesi per regola consiste in un rammollimento mucoso o di altre specie, in un tessuto originariamente solido, il quale rammollimento colpisce tanto la sostanza intercellulare che le cellule stesse. Mentre in principio i punti rammolliti passano nelle parti circostanti senza limiti determinanti e la cavità che ne proviene è limitata in tutt'i lati da tessuto in disfacimento, gradatamente si verifica una levigazione della superficie interna e la formazione di pareti autonome, frequentemente dure, fibrose. Questa trasformazione, che del resto non raramente è provocata od accompagnata dalle emorragie, si avvera principalmente nei grandi sarcomi di diverse parti del corpo, i quali allora sogliono essere chiamati " cisto-sarcomi ", (grandi sarcomi periostali, fibro-sarcomi dell'utero, sarcomi dei reni, dei testicoli ecc.).

Diversi da questi, sono i cisto-sarcomi della mammella e di altre glandule, le cui cavità cistiche non si producono per rammollimento, ma per distensione delle cavità preformate, le quali quindi rappresentano combinazioni d'una formazione di tumore solido dallo stroma con contemporanea dilatazione cistica degli spazî glandulari.

Un esempio di formazione cistica per raccolta di liquido nei tessuti lo presentano le borse mucose, mentre i ganglî, gl'igromi dei tendini, figurano per regola come parti strozzate e dilatate delle guaine tendinee, delle cavità articolari ecc. e non come cisti autonome.

b) Formazioni cistiche provocate da parassiti.

Se prescindiamo dalle forme piccolissime, che per regola non sono denominate cisti (capsule di trichina), come pure delle formazioni di simil genere, che si trovano quasi esclusivamente negli animali (cisti verminose, psorospermocisti), trattasi qui soltanto di quelle formazioni che si avverano nell'incapsulamento dei vermi vescicolari.

Se un embrione di tal verme si è fissato in un organo, allora nelle parti circostanti all'embrione sviluppasi una capsula connettivale, la quale chiude il verme vescicolare che gradatamente si sviluppa. Raramente si trovano vermi vesciculari liberi nei tessuti o nelle cavità del corpo, come ad es. i cisticerchi della pia-madre o dei ventricoli cerebrali.

4.° Cisti per proliferazione, cistoidi, cistomi. Diversamente dalle forme fin qui trattate si comportano quelle cisti, che per proliferazione dei componenti della loro parete, formano sempre nuove cisti, ed in questo modo si possono sviluppare tumori estesi con cavità più o meno numerose (cistomi multiloculari). La sede principale di queste cisti proliferanti è l'ovario; tuttavia esse s'incontrano, quantunque raramente, anche in altri organi. Poichè il fatto essenziale, in questi tumori cistici, è la neoformazione di tessuto, essi trovano il loro posto più opportuno tra i tumori propriamente detti.

Prospetto delle cisti che s'incontrano principalmente nei singoli organi.

Le formazioui cistiche più frequenti nella pelle e nel connettivo sottocutaneo sono gli ateromi o tumori sebacei, i cui siti di predilezione sono il cuoio capelluto, ma anche la nuca, la fronte e le palpebre. Non raramente esistono nello stesso individuo numerosi ateromi. Assai similmente

all' ateroma si comportano i tumori dermoidi congeniti del cellulare sottocutaneo, i quali debbono essere riferiti ad un' inclusione fetale e strozzamento di porzione di cute; la loro parete risulta degli elementi normali di quest' ultima con glandule e follicoli piliferi. Alle cisti congenite, e probabilmente riferibili a resti di formazioni fetali, appartiene inoltre una parte dei così detti igromi cistici, dei quali quelli del collo sono da spiegarsi come avanzi delle fenditure bronchiali (cisti bronchiali). Oltre a ciò nel tessuto sottocutaneo s'incontrano cisticerchi e talora anche cisti da echinococco.

Membrane mucose. Dappertutto dove si trovano glandule mucose, facilmente si avvera la formazione di cisti per ritenzione, ad es. nelle labbra, nella mucosa della bocca e della lingua. Segnatamente le grosse glandule mucose situate nella porzione posteriore del dorso della lingua, le quali forniscono un secreto tenue, piuttosto sieroso, dan luogo alla formazione di grosse cisti riempite di liquido sieroso, le quali sporgono sulla radice della lingua. Sulla mucosa dello stomaco e del canale intestinale si verificano del pari occasionalmente grosse cisti per ritenzione, ma molto più frequenti e più numerose sono quelle piccole, della grandezza d'un seme di papavero, che sporgono alla superficie della mucosa e sono il risultato della superficiale chiusura degli orifizî glandulari per effetto di processi catarrali cronici od ulcerosi (dissenterici).

La mucosa delle vie respiratorie ricca di glandole acinose è del pari non raramente sede di cisti. Queste si sviluppano nella mucosa della laringe, segnatamente dell' epiglottide, ma anche in altri punti, raramente nelle vere corde vocali [2]).

Assai frequentemente la mucosa dei genitali muliebri è la sede di cisti per ritenzione, prescindendo dalle piccole vescichette della grossezza di un grano di papavero, che, in modo perfettamente analogo a quello dello stomaco e dell'intestino, si trovano non raramente sulla mucosa dell' utero, specialmente nelle donne avanzate di età dopo parecchi parti, molto frequentemente si producono grosse cisti per ritenzione nella mucosa dell' utero, principalmente nella cervice e sulla porzione vaginale, dove per l' ordinario vengono chiamate ovoli di Naboth.

Non raramente la formazione della cisti procede con un lussureggiamento del tessuto mucoso, per la qual cosa allora tanto nella cavità dell'utero che sulla cervice si producono adenomi cistici poliposi, gli ordinarissimi polipi mucosi di queste parti.

Grosse cisti mucose s' incontrano talvolta anche nelle vicinanze dell' ostio vaginale. Le glandule del BARTOLINI dànno luogo del pari a cisti per ritenzione.

Nel canale intestinale si formano spesso—prescindendo dalle cisti glandulari—in un punto particolare, delle cisti per ritenzione, cioè nel processo vermiforme il quale talora, dopo la chiusura del suo orifizio, si trasforma in una cisti più o meno grande [4]).

Riguardo alle glandule annesse agli organi digestivi, si debbono menzionare dapprima le glandule salivari, i cui dutti escretori talvolta per occlusione son trasformati in grosse cisti riempite di liquido tenue. La sede ordinaria di esse è il pavimento della cavità orale (ranula). Formazioni analoghe si avverano talfiata nel dutto escretore della parotide, come pure nel pancreas (così detta ranula pancreatica del VIRCHOW).

Nel fegato non raramente, prescindendo dalle ectasie cistoidi della vescichetta biliare, per effetto di occlusione del dutto escretore, si verificano cisti per ritenzione dei piccoli dutti biliari nel parenchima glandolare. Raramente esse sono con pareti mediocremente spesse e riempite di bile ispessita, co-

lesterina e grasso; per lo più si trovano alla superficie dell'organo ed avendo per regola pareti sottili, contengono un liquido limpido mucoso tenue; queste cisti alla superficie interna sono rivestite d'epitelio cilindrico basso, il quale è completamente uguale a quello dei più piccoli dutti biliari, e nel fatto si possono seguire i passaggi diretti da questi dutti alle dilatazioni cistiche gradatamente crescenti e finalmente alle cisti grandi completamente chiuse. Talvolta tutto l'organo è disseminato di un gran numero di simili cisti, la cui grossezza varia da quella d'una testa di spillo a quella d'una ciliegia ed anco d'un uovo di gallina, e che rappresentano così una degenerazione cistica del fegato. Talvolta insieme a quest'affezione si à una degenerazione analoga dei reni, in modo che non si erra riferendo che questo stato morboso si riferisce ad un'anomalia fetale. (L'A. ha osservato recentemente un caso di questa specie, nel quale insieme ad altre piccole cisti nel lobo destro del fegato esisteva, proprio sotto la capsula, una cisti di questa specie, della grandezza a un dipresso quanto la testa d'un bambino e con pareti liscie, la quale conteneva liquido chiaro. Le cisti di questa grandezza sono rarissime nel fegato umano, mentre sembra che siano più frequenti negli animali (vitelli).—Talvolta s'incontrano nel fegato delle cisti più piccole perfettamente simili alle precedenti, ma però per lo più solitarie, le quali alla superficie interna sono rivestite d'epitelio vibratile. La provenienza di questo epitelio è dubbia.

Le formazioni cistiche più estese e più importanti nel fegato sono date dagli echinococchi. Oltre a ciò si producono cisti per rammollimento dei tumori del fegato, principalmente dei sarcomi.

Talvolta sono state osservate cisti dermoidi nei polmoni, però in tutti i casi di questa specie trattasi possibilmente di dermoidi, che hanno avuto il loro punto di partenza dallo sviluppo embrionale del timo (MARCHAND [16]); raramente si osservano anche echinococchi, i quali frequentemente, dal fegato per perforazione pervengono nei polmoni.

Tra le così dette glandole senza dutto escretore frequentissimamente la glandula tiroide è colpita da formazioni cistiche, per cui si ha il gozzo cistico. Questo proviene dalla trasformazione colloidea dei follicoli glandulari della tiroide, parecchi dei quali confluiscono formando cavità più grandi ripiene di un contenuto vischioso, colloideo. Tanto il contenuto che la parete delle cisti può provare diverse trasformazioni, delle quali la più frequente è la calcificazione od ossificazione della parete (così detto gozzo cistico osseo). Qui appartengono senza dubbio anche le cisti della regione ioidea, le quali hanno il loro punto di partenza dal lobulo strozzato della glandula tiroidea e recentemente descritte come glandula sopraioidea [5]).

Nella milza sono mediocremente rare le cisti di echinococco.

Organi urinarii. I reni appartengono agli organi più frequentemente colpiti dalle formazioni cistiche. Con grande frequenza si rinvengono singole o poche cisti a pareti sottili, le quali per lo più partono dallo strato corticale, sporgono immediatamente sotto la capsula, e non raramente raggiungono una significante grossezza (fino a quella d'una mela). Posseggono una parete connettivale sottile, un epitelio pavimentoso semplice alla superficie interna ed un contenuto giallastro limpido (così dette cisti urinarie). Assai frequentemente si trovano gli stadii iniziali di queste formazioni in forma di piccole vescichette della grossezza d'una testa di spillo fino a quella d'un pisello alla superficie e nella sostanza del rene. Talvolta si verifica un intorbidamento ed ispessimento del contenuto di esse per degenerazione grassa delle cellule. Queste cisti si debbono ritenere come cisti per ritenzione, che si producono per occlusione dei canalicoli uriniferi.

Nei processi flogistici cronici, specialmente nelle vicinanze delle cicatrici per infarti e nei processi di raggrinzamento di altra specie (nefrite cronica interstiziale, idronefosi) si incontrano delle cisti piccolissime, che si distinguono per la loro abbondanza numerica. Queste compariscono come vescichette microscopiche o tutto al più della grossezza d'un seme di miglio, frequentemente l'una addossata all'altra e giallastre trasparenti, le quali spesso occupano tutta la superficie o tutta la spessezza della sostanza corticale raggrinzata. Microscopicamente si riconosce in esse un epitelio per lo più molto appiattito ed un contenuto condensato fortemente splendente; queste formazioni non sono altro che parti strozzate o distaccate di canalicoli uriniferi, con trasformazione contemporanea dell'epitelio e formazione di cilindri, i quali, per ispessimento, forniscono una massa colloidea dura (le così dette cisti colloidee).

Anche dalle capsule dilatate dei glomeruli si possono formare piccole cisti, le quali non raramente si riscontrano in caso di processi di raggrinzamento, per effetto di flogosi cronica.

Se questi stati anormali colpiscono i reni già bene sviluppati, si verificano degenerazioni cistiche di questi organi, molto più estese, le quali debbono essere riferite a produzioni fetali. In taluni casi ambedue i reni, per questa degenerazione cistica, raggiungono financo nell'interno dell'utero una così significante grossezza, che essi, per il colossale aumento di volume del ventre, possono costituire un serio ostacolo al parto. In questa alterazione i reni rappresentano, nei neonati, tumori rotondi bislunghi di 10—12 cm. di lunghezza ed anche più, i quali sono situati d'ambo i lati accosto alla colonna vertebrale ed occupano la massima parte della cavità addominale, molto distesa. La superficie di essi è, per regola, leggermente bitorzoluta e la superficie di loro sezione si presenta a mo' di favo per un gran numero di piccole e piccolissime cavità, le quali sono rivestite d'epitelio semplice e riempite di liquido chiaro. Si producono evidentemente per dilatazione dei canalicoli uriniferi, ma contemporaneamente ha anche luogo un significante aumento di massa del tessuto, cioè un lussureggiamento tanto dei canalicoli che del tessuto interstiziale, per la qual cosa tutto l'organo acquista una consistenza carnea [6]).

Questa degenerazione cistica chiaramente congenita trovasi talvolta anche negli adulti ed ambedue i reni possono per ciò raggiungere una grandissima circonferenza, mentre la sostanza secernente propriamente detta comparisce ridotta al minimo, in guisa che sia difficile spiegare come può continuare, in questa affezione, la vita senza serio disturbo. Le singole cisti raggiungono in questi casi una significante grossezza, fino ad una ciliegia o ad un uovo di gallina; talvolta esiste idronefrosi.

In un caso simile, che l'A. osservò nella guerra del 1870-71, in un soldato precedentemente in apparenza sano, nel quale non vi era alcun sospetto d'un morbo renale, si trovò una degenerazione cistica d'ambo i reni. Il rene sinistro era grandissimamente ingrossato, interamente occupato da cisti, che erano riempite di liquido giallastro limpido, in guisa che soltanto in alcuni punti erano rimaste deboli traccie di sostanza renale; il bacinetto renale non era dilatato. Il rene dritto era ridotto ad una massa risultante d'un numero di vesciche grosse e piccole, la quale rappresentava un'appendice bitorzoluta del bacinetto renale dilatato fino al di là di una testa di bambino. Nella vescica trovavasi piccola quantità di urina senz'albumina. L'individuo era morto per pneumonia, e nell'ultimo giorno di vita era diventato soporoso.

In un caso isolato si trovò una cisti dermoide dei reni [7]).

Più frequenti sono le grandi cisti per rammollimento dei tumori sarcomatosi dei reni, le quali, in date circostanze, sono scambiate con tumori ovarici, segnatamente se il rene colpito dal tumore è mobile e discende nel pic-

colo bacino. Talvolta si verificano tumori cistici dei reni, i quali possono riempire la massima parte della cavità addominale enormemente distesa. Per regola esse si contraddistinguono per un contenuto fortemente emorragico, colorato in bruno-oscuro, ma nello stesso tempo mucoso e filante, nel quale per mezzo del microscopio si possono rilevare, oltre agli avanzi di corpuscoli ematici, elementi del tumore già disfatti.

Delle cisti parassitorie nei reni soltanto raramente si osservano i cisticerchi, più spesso all'incontro gli echinococchi, che talora possono raggiungere un'enorme grandezza.

Organi sessuali. Nei genitali maschili, il così detto spermatocele non rappresenta che le cisti per ritenzione dei dutti glandolari escretori. Queste cisti spermatiche si sviluppano per lo più alla testa dell'epedidimo, ovvero stanno in connessione col corpo d'Highmoro; un certo numero di esse proviene dai vasi aberranti.

Queste cisti raggiungono talvolta una significante grossezza; il contenuto consiste di sperma, o nei casi di lunga durata, di un liquido sieroso, al quale sono mescolati avanzi di filamenti spermatici.

Le estese dilatazioni cistiche dei canalicoli seminali si trovano in comune coi tumori, segnatamente coi sarcomi, che si comportano analogamente ai cistosarcomi della mamella. Si aggiunge a ciò non raramente una partecipazione attiva del parenchima glandolare, per la qual cosa possono sorgere forme miste di diversa specie (cistoadenoma sarcomatoso, cistocarcinoma). Inoltre nei sarcomi del testicolo non di rado originariamente solidi, s'incontrano molteplici dilatazioni cistiche riempite di liquido mucoso.

Di poca importanza sono le cisti, ordinariamente piccole, delle idatidi del MORGAGNI.

Mentre le formazioni cistoidi (idrocele), che si producono per distenzione della vaginale in seguito a raccolta di liquido, strettamente parlando non possono reclamare il nome di cisti, con più grande ragione lo meritano invece certe dilatazioni parziali del funicello spermatico (idrocele cistico del funicello spermatico).

Talora si osservano nei testicoli cisti dermoidi ed anche teratomi più complicati con ossa, sostanza muscolare striata, tessuto nervoso.

L'echinococco si è trovato soltanto in rari casi.

Nelle vescichette spermatiche si producouo talvolta cisti da porzioni strozzate e distaccate di esse vescichette, le quali cisti allora protuberano alla parete posteriore della vescica.

I genitali feminei, prescindendo dal loro tratto mucoso, di cui sopra si è detto, sono frequentemente la sede di svariatissime cisti, in guisa che niun organo del corpo è atto come questo allo studio delle diverse specie di cisti. Oltre a ciò una gran parte di queste formazioni à una eminente importanza pratica.

Per ciò che riguarda le glandole sessuali stesse, qui con straordinaria frequenza si verificano cisti follicolari semplici o multiple, le quali non raramente si sviluppano già nei primi anni di vita. Esse, nei loro inizii rappresentano vescicole della grandezza d'un seme di canape a quella d' un pisello, con contenuto chiaro come acqua, le quali sono affatto simili ai follicoli normali " maturi " e, come questi, sporgono alla superficie. Nell'età sessuale queste cisti raggiungono una significante grossezza, per regola fino a quella di una ciliegia o d'una prugna; però vi sono cisti di questa specie della grandezza di un pugno fino a quella di una testa di bambino, le quali si contraddistinguono per la levigatezza della loro superficie interna e per la esistenza d'un epitelio pavimentoso semplice o cilindrico basso, e per una pa-

rete fibrosa relativamente sottile. Mentre negli stadii iniziali insieme alle cisti esiste ancora tessuto ovarico normale, questo scomparisce completamente quando quelle abbiano raggiunto una significante grossezza. Poichè non raramente parecchi follicoli contemporaneamente sono colpiti dalla dilatazione cistica, essi, per consecutiva fusione, possono formare una cisti semplice più grande, alla cui superficie interna esistono ancora gli avanzi in forma di strisce dei setti divisori originarii. Lo sviluppo delle cisti dai follicoli normali è benissimo dimostrato, prescindendo della qualità dell'epitelio, che corrisponde a quello del follicolo, dall'esistenza dell'ovulo mediocremente ben conservato nelle cisti, che posseggono già la grossezza d'una ciliegia.

Inoltre sono stati osservati casi di cisti, che si comportavano perfettamente come le ordinarie cisti follicolari, tuttavia alla loro superficie interna erano rivestite d'epitelio vibratile. Si è anzi constatata la presenza di numerose cisti consimili con epitelio vibratile. Poichè, secondo le moderne ricerche embriologiche, è probabile che l'epitelio dei follicoli sia derivato non come fin'ora è stato ammesso, dall'epitelio embrionale, ma dai canalicoli del corpo del Wolff, i quali circondano l'uovo introflesso dalla superficie, l'occasionale comparsa delle cisti con epitelio vibratile trova così la sua spiegazione.

Le cisti per lo più di piccola circonferenza si producono talvolta per raccolta di un liquido siero-mucoso, nell'interno d'un corpo luteo (c. l. cistico).

Assai più grande importanza hanno i tumori cistici proliferanti dell'ovario, i quali non raramente raggiungono una circonferenza colossale e frequentissimamente dan luogo a processi operativi. La trattazione più esatta di essi è riserbata ad uno speciale articolo. Si nota qui soltanto che, secondo la classificazione messa in uso dal Waldeyer, questi tumori si distinguono in due specie principali, i cistomi glandulari ed i papillari (*c. proliferans glandulare et papillare),* dei quali quelli della prima specie sono i più frequenti (si veg. l'articolo speciale Ovario, tumori dell').

Inoltre, l'ovario non affatto raramente è la sede di grandi tumori sarcomatosi od anche cancerigni, i quali, per rammollimento, divengono cistici. Si verificano ancora combinazioni di tumori solidi fibro-sarcomatosi con vere cisti rivestite d'epitelio, le quali provengono dai follicoli.

Oltre agli ovarii sono importanti, come punto di partenza delle formazioni cistiche, i paraovarii. Le così dette cisti dei ligamenti larghi si debbono riferire probabilmente a questi organi. Per lo più trattasi di cisti semplici, raramente multiloculari, di media grandezza, le pareti delle quali fanno riconoscere due strati, uno esterno, formato dal peritoneo, ed uno interno fibroso. La superficie interna per lo più è liscia, in rari casi disseminata di piccole sporgenze papillari e rivestita d'un epitelio semplice, il quale fa riconoscere tutti i passaggi da un epitelio cilindrico vibratile mediocremente alto ad un epitelio pavimentoso basso.

Le trombe subiscono molto frequentemente una trasformazione cistica, la quale è sempre l'effetto d'un obliterazione dell'estremo libero di esse od almeno d'uno strozzamento d'una parte delle trombe stesse. Per la qual cosa possono sorgere cisti molto significanti, con pareti sottili e riunite di liquido sieroso (idrope cistico delle trombe); queste cisti, per precedente adesione delle fimbrie coll'ovario, possono aderire intimamente a quest'ultimo, anzi, esistendo contemporaneamente cisti ovarica, può avverarsi fusione d'ambedue (le così dette cisti tubo-ovariche).

Lieve importanza hanno quelle cisti, che provengono da dilatazione delle idatidi alle fimbrie della tromba. Finalmente, alla superficie di questa e dei ligamenti larghi, segnatamente nella loro sezione periferica, si verificano, nelle

donne avanzate d'età, frequentemente innumerevoli e piccole cisti perlacee, le quali, secondo il WALDEYER, si debbono riferire ad uova, che, dopo la loro uscita dal follicolo, rimangono attaccate, forse con porzioni della membrana granulosa, ai cennati punti e degenerano in cisti.

Anche l'utero — facendo eccezione delle già cennate cisti per ritenzione della mucosa — è talvolta sede di tumori cistici, i quali però non sono che quasi esclusivamente cisti per rammollimento in grossi tumori fibromatosi o sarcomatosi del corpo dell'utero (fibroma cistico dell'utero); le formazioni cistiche più piccole s'incontrano anche talvolta nei tumori mixomatosi o sarcomatosi, i quali partono dalla mucosa cervicale.

Nella mucosa della vagina si sono trovati in alcuni casi cavità cistiche riempite di gas (così dette cisti aeree). Il ZWEIFEL [3]) giudicò che questo contenuto risultasse di trimetilamina, mentre altri, specialmente l'EPPINGER, dimostrarono che in questi casi trattavasi di raccolta d'aria in fenditure del tessuto, cioè d'un enfisema vaginale. Secondo le nuove ricerche del CHIARI queste cisti provengono da spazii linfatici dilatati [4]).

Le cisti d'echinococco si trovano talvolta in intima connessione coi genitali muliebri; in rari casi esse hanno la loro sede originaria nella parete dell'utero, dalla quale possono raggiungere anche la cavità di quest'organo; più frequentemente esse appartengono originariamente al peritoneo.

Come appendice agli organi sessuali muliebri si deve ancora far menzione della glandola mammaria, la quale parimenti può provare la degenerazione cistica in diverse maniere. Le semplici cisti per ritenzione dei dutti escretori glandulari rappresentano cisti lattee, le quali raggiungono talvolta la grandezza d'un arancio (dette anche cisti butirriche, cisti saponacee, secondo la diversa qualità del contenuto). Esse sono talvolta in combinazione cogli adenomi ed anche coi carcinomi della glandola mammaria. Si devono anche menzionare le cisti del cistosarcoma prolifero della mammella, le quali provengono del pari da dutti escretori dilatati per effetto di lussureggiamento mixomatoso o sarcomatoso del tessuto interstiziale, e questo cistosarcoma può parimente presentare il passaggio in un adenoma cistico.

Le cisti, che si verificano nel sistema osseo, appartengono prevalentemente alla categoria delle cisti per rammollimento. Appartiene a questa categoria la produzione di cavità cistiche riempite di liquido chiaro filante o sieroso, che si rinvengono nel midollo rosso delle ossa osteomalaciche. Le cisti sono limitate da una membrana connettivale liscia; sembra che questa sia una specie di processo di guarigione nell'osteomalacia (RINDFLEISCH) [9]). In rari casi quasi tutte le ossa dello scheletro si sono trovate disseminate di siffatte cisti.

Si verificano inoltre cisti per rammollimento più grandi nei tumori, principalmente nei sarcomi periostali; nello stesso tempo del rammollimento mucoso, che per regola colpisce una parte del tessuto del tumore, ha luogo estesa calcificazione ed ossificazione delle altre parti, in guisa che non raramente le cavità cistiche sono circondate da gusci ossei. Lo stesso si verifica negli osteosarcomi centrali o nei così detti mieloidi, i quali si manifestano con preferenza negli estremi epifisarii, talvolta anche nelle ossa mascellari. Mercè lo sviluppo del tumore centrale l'osso è gonfiato in forma sferica, perchè l'osso originario è distrutto ed esiste un guscio osseo neoformato, il quale scomparisce per assorbimento alla superficie interna e cresce per neoformazione da parte del periostio. In una certa circonferenza del tumore vi è sempre formazione di cavità cistiche poliloculari a pareti liscie, le quali sono riempite d'un contenuto mucoso, spesso fortemente emorragico. In altri casi lo sviluppo delle cisti ossee di grandezza talvolta signi-

ficante è da riferirsi a resti inclusi di cartilagine fetale, i quali lussureggiano e poi son presi da rammollimento mucoso. Anche queste cisti sono circondate da un guscio osseo (VIRCHOW, BOSTROEM [10]).

Le dilatazioni idropiche dell'antro d'HIGMORO, sono cisti, alla formazione delle quali partecipa essenzialmente l'osso, e lo sono del pari le cisti degli alveoli del mascellare inferiore, le quali provengono dai sacchetti dentarî [11]). Insieme a queste ultime debbono essere menzionate qui ancora certe rare cisti proliferanti del mascellare inferiore, le quali debbono essere rapportate allo smalto embrionale [12]).

Oltre ai già menzionati tumori cistici, si verificano talvolta nelle ossa certe neoformazioni, le quali procedono con formazione di piccole cisti rivestite di cellule epiteliali od epitelioidi. Queste cisti si producono, come sembra, per una degenerazione ialina del tessuto, e menano anche alla formazione di più grandi cisti per rammollimento. Alcuni tumori di questa specie sono stati recentemente compresi come metastasi di struma (COHNHEIM) [13]), tuttavia questa spiegazione non vale per tutte le forme di questa specie.

Finalmente si verificano, quantunque raramente, nelle ossa, delle cisti da echinococco, le quali nascono nella cavità midollare, e producono estese tumefazioni dell'osso, le quali, a somiglianza dei mieloidi, son circondate da un guscio neoformato d'osso. Per regola si verificano di buon'ora fratture spontanee, per cui allora le vesciche d'echinococco pervengono nelle circostanti parti molli.

Nei muscoli raramente si osservano cisti da echinococco, frequentemente cisticerchi.

Nelle membrane sierose si sviluppano cisti d'echinococco e di cisticerco.

Sistema nervoso.

Nella sostanza del cervello si trovano non raramente le già menzionate cisti di rammollimento, le quali provengono o da piccole emorragie o da focolai di rammollimento d'altra specie. Per regola non meritano il nome di cisti queste formazioni, che prevalentemente si verificano in tutta la sostanza dei grandi ganglii, dal perchè esse mancano d'una parete autonoma e nell'interno per lo più sono traversate da connettivo tenero e da vasi. S'incontrano però anche delle cavità cistiche più grandi a pareti liscie, le quali apparentemente provengono da emorragie.

In un caso osservato dall'A. si trovava una cisti della grossezza d'un uovo di colombo nel campo della seconda circonvoluzione frontale sinistra d'un uomo a 40 anni; mercè un'apertura rotonda della grandezza di una lenticchia essa stava in comunicazione col ventricolo laterale, ed all'esterno arrivava fino immediatamente in vicinanza della superficie. La cisti era provvista di parete completamente liscia, e nelle parti circostanti ad essa si trovavano rari cristalli d'ematoidina, i quali deponevano in favore della genesi emorragica. La cisti non aveva cagionato alcun sintoma.

Frequenti sono le cisti da cisticerco tanto nella pia madre che nella sostanza del cervello, rare quelle da echinococco.

Frequentissimamente i plessi del cervello divengono sede d'una degenerazione cistica, la quale è cagionata da raccolta di liquido nei villi dei detti plessi. Anche negli annessi del cervello, nella glandula pineale ed in quella pituitaria, si verificano talora delle cisti, per raccolta di liquido nei follicoli chiusi di questi corpi; talora queste cisti delle ipofisi sono rivestite d'epitelio vibratile, il quale accenna alla connessione originaria coll'ependima.

I recessi laterali del ventricolo possono dilatarsi in forma cistica; le cisti che ne provengono sporgono alla base del cervelletto accanto alla midolla allungata e possono esercitare una significante pressione sulle parti circostanti. L'A. ha osservato una cisti di questa specie, della grandezza d'un uovo

di gallina, la quale aveva prodotto un considerevole schiacciamento d'un emisfero del cervelletto.

I tumori mixomatosi, che muovono dall'ependima, danno luogo talora a formazione di cisti per rammollimento; inoltre si debbono menzionare le formazioni cistiche, le quali appartengono ai teratomi. Raramente dai gliomi rammolliti provengono grosse cisti riempite di liquido chiaro.

Gli organi di senso soltanto in rari casi sono colpiti da formazioni cistiche. All'orecchio, prescindendo dalle poco importanti cisti per ritenzione di muco nella mucosa della cavità del timpano, appena si verificano queste produzioni [14].

Nell'occhio si trovano talvolta cisti sierose dell'iride, la parete delle quali è formata in gran parte da un epitelio stratificato. Queste cisti che nel maggior numero dei casi si sono sviluppate in seguito a precedenti lesioni traumatiche della cornea, con la massima probabilità si debbono riferire alla trapiantazione di parti dell'epitelio corneale. Oltre a ciò s'incontrano talvolta cisti sierose dell'iride, le quali, esistendo sinechie, si producono in maniera dimostrabile per divaricamento dei foglietti dell'iride [15]. In taluni casi si sono osservate piccole cisti libere, galleggianti nell'umor aqueo.

Nella cornea si trovano talvolta piccoli dermoidi.

Le formazioni cistiche, che frequentissimamente si verificano nell'interno dell'occhio, sono quelle da cisticerchi.

Relativamente alle condizioni anatomiche più generali delle cisti, rimandiamo il lettore principalmente ad: Hodgkin, *On the anatomical characters of some adventitious structures*. Med. chir. Transactions. XV, 1824.—Rokitansky, Denkschriften der Wiener Akademie. 1849, I, e Lehrbuch. der pathol. Anatomie. 3. Aufl. I, 1855. — Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1873 ff.

Le note di letteratura speciale possono trovare qui considerazione soltanto in piccola parte, e si deve rimandare il lettore, per cose più particolariggiate, agli articoli appositi [1]. Relativamente alle cisti per ritenzione ed a quelle follicolari si vegga la estesa esposizione in Virchow, l. c. I, pag. 211 ff.—[2]) Sommerbrodt, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880, Nr. 1. — [3]) Zweifel, Archiv f. Gynäkol. XII, pag. 39; Eppinger, Zur pathol. Anatomie der Vagina. Prager Zeitschr. f. Heilk. I, 1881, p. 369. — Chiari, Ueber die Gascysten der menschl. Scheide. Zeitschr. f. Heilk. 1885, p. 85.— [4]) Virchow, c. l. pag. 251. — [5]) Zuckerkandl, Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Drüse in der *Regio suprahyoidea*. Stuttgart 1879. — [6]) Virchow, c. l. pagina 84.—[7]) Paget, Surgical Pathol. II, pag. 84.—[8]) Sulle cisti delle ovaia vegg. l'art. spec. — [9]) Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. 1878, p. 558. — [10]) Virchow, Monatsber. d. k. Akademie der Wissensch. zu Berlin. 1867, p. 369; Ziegler, Virchow's Archiv. LXX, pag. 502; Bostroem, Festschrift zur 56. Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Freiburg. 1882. — [11]) Faber, Inaug.-Dissert. Tübingen 1877; Riedinger, Verhandl. der physik. med. Gesellsch. zu Würzburg. IX, p. 171.— [12]) Falkson, Virchow's Archiv. LXXVII, pag. 504. — [13]) Cohnheim, Virchow's Archiv. LXVIII, 1876; E. Neumann, Langenbeck's Archiv. XXIII, Heft 4.—[14]) Schwarze, Pathol. Anatomie des Ohres. Berlin 1878, pag. 28.—[15]) Rothmund, Monatsbl. für Augenheilk. von Zehender. X, pag. 189; Feuer, Wecker, ibidem XI; Sattler, Hosch, ibidem XII; Schöler, Jahresber. der Augenklinik. Berlin 1876. — [16]) Marchand, Zur Kenntniss der Dermoidgeschwülste; Ber. d. oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. XXII, 1882.

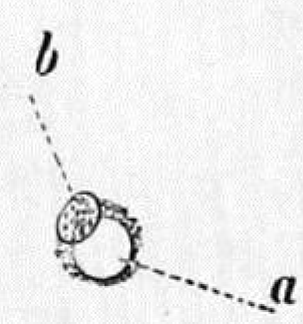
MARCHAND.

Cisticerco. Con questa denominazione s'indica la forma giovane a sessuale delle tenie cistiche, o più precisamente, di quelle tenie, che nella vescica embrionale stessa producono la testa della tenia e per lo più unica. Morfologicamente ed embriologicamente il cisticerco si compone di due porzioni, cioè della così detta testa della tenia prodotta immediatamente per gemmazione della vescica embrionale, e della primitiva vescica embrionale, ora vescica caudale. Tuttavia per intendere lo stato del cisticerco e la sua posizione in tutta la vita della tenia, è necessario addentrarci nello sviluppo

delle tenie, specialmente nello sviluppo della *taenia solium* L. e della *taenia mediocanellata*, KÜCHENMEISTER (*s. saginata* GOEZE), importante come parassita intestinale dell' uomo.

Le uova maturate negli ovarî (v. articolo Tenia) della tenia cistica, che trovasi nella maturità sessuale, o della tenia intestinale, consistono in una cellula senza involucro, provvista di nucleo o vescicula germinativa dell'uovo primitivo e di un granulo di vitello annesso alla cellula, del vitello nutritivo o vitello accessorio. Insieme a quest'ultimo, staccato dall'ovario, l'uovo primitivo perviene nella tromba. Percorrendo la via verso l' utero e mentre scivola innanzi all' apertura del dutto della vescichetta seminale, viene ad esso apportato il secreto del testicolo. Inoltre dal secreto delle glandule albuminose formasi un involucro d'albumina. Finalmente perviene nell'utero e quivi compie la trasformazione in embrione. Il processo è il seguente: Per la continua fenditura o scissione dall' uovo primitivo si sviluppa un cumulo sferico di cellule embrionali, il quale presto si circonda d'un rivestimento, fornito dal secreto delle glandule corticali e formato di piccoli bastoncelli disposti perpendicolarmente l' uno accanto all' altro — il guscio dell' uovo o dell' embrione —, ma contemporaneamente mette fuori anche tre paia di formazioni a stiletto leggermente curvate: gli uncinetti embrionali. Col completamento dell'embrione si chiude allora la prima fase, ancora intrauterina, dello sviluppo della tenia.

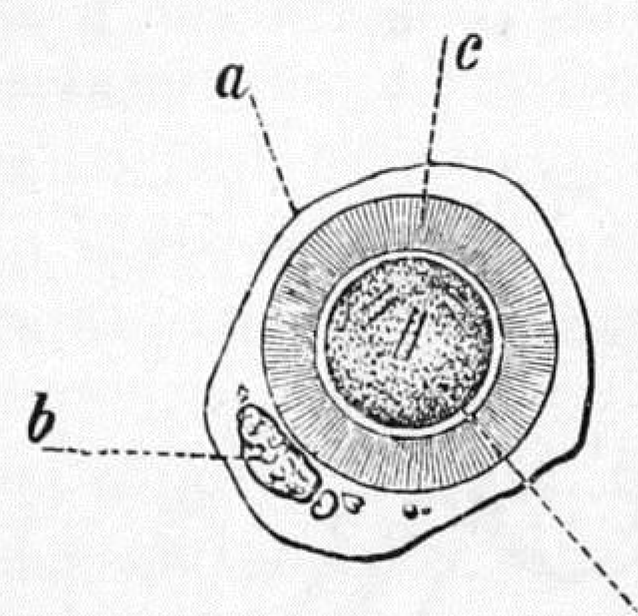
Fig. 55.



Uovo primitivo di *tenia mediocanellata* preso dall'ovario. Ingrand. di circa 600.
a Vescichetta germinale dell'uovo.
b Granulo del vitello accessorio

Ma in seguito, gli embrioni, chiusi ancora nel loro rivestimento, e per lo più ancora negli uteri delle proglottidi distaccate della tenia, abbandonano l' intestino dell' ospite — per la *taenia solium* e la *taenia mediocanellata*, quest' ospite è l' uomo — e colle fecce, o più tardi col concime, vengono sparsi sui prati, sui campi e pei giardini. Sebbene molto resistenti contro le influenze esterne ed anche per lungo tempo atti ad ulteriore sviluppo, pure una quantità dei germi di tenia disseminati soccombono a queste influenze e periscono. Soltanto un piccolo numero perviene ad ulteriore sviluppo e sono esclusivamente quei germi, che con gli alimenti o con l'acqua potabile pervengono nello stomaco di un ospite, il quale in rispetto allo sviluppo dell'embrione fino alla forma di cisticerco, è più adattato per la specie. Per la *taen. sol.* quest' ospite che favorisce l' ulteriore sviluppo della forma di cisticerco, è, oltre all'uomo, la scimmia, il cane, il ratto, il cavriolo, ma in maniera eminente il porco; per la *taen. medioc.* il bue.

Fig. 56.

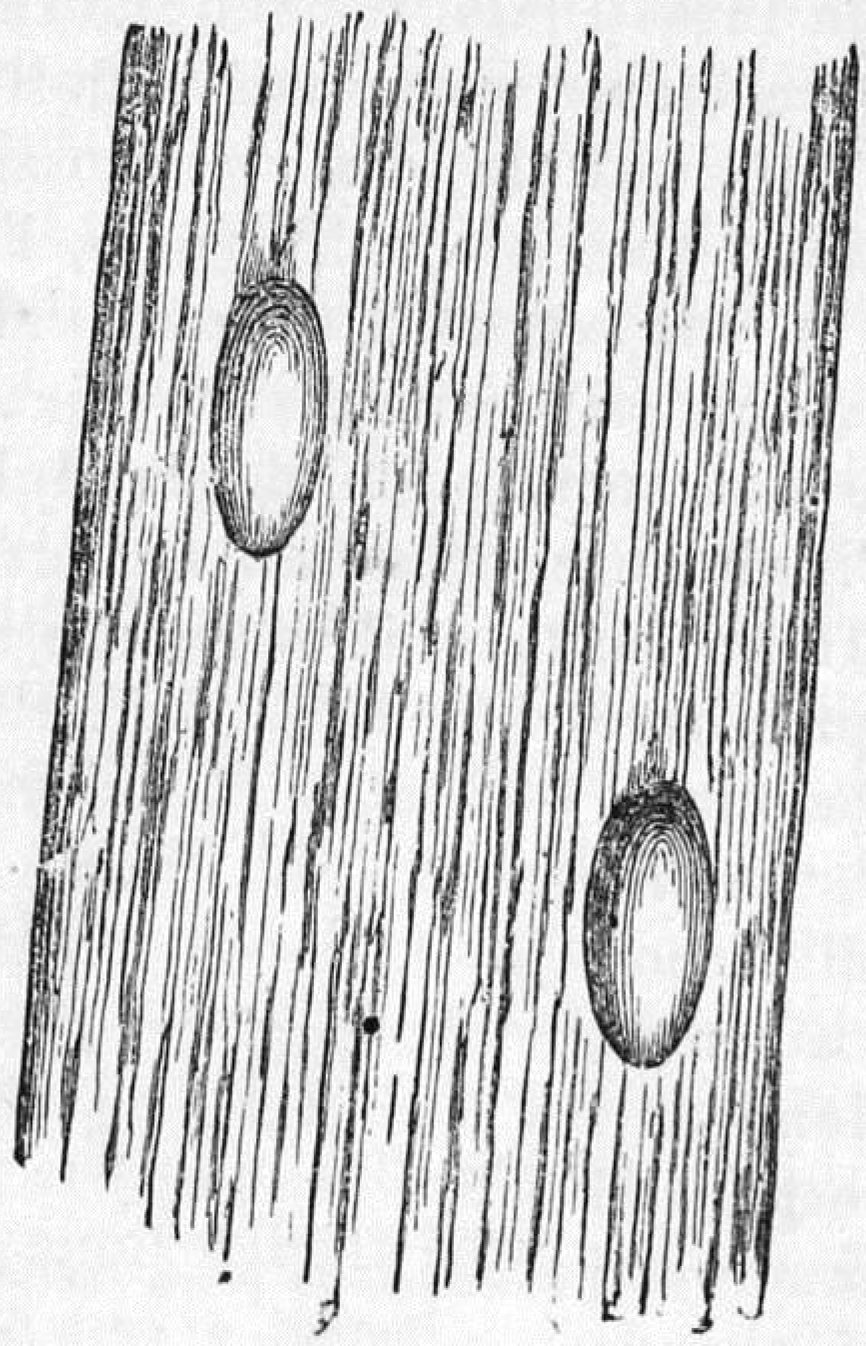


Uovo tolto dall'utero di una proglottide matura di *taenia solium*.
a Rivestimento albuminoso. *b* Resto del vitello accessorio. *c* Guscio embrionale. *d* Embrione provvisto d'uncinetti embrionali.

Or subito che l'embrione cogli alimenti (per lo più trattasi qui di alimenti vegetali) è trasferito nello stomaco dell'ospite opportuno, mercè l'azione del succo gastrico esso perde il suo inviluppo e diviene libero. Ma una volta libero, cambia località, coll'aiuto degli uncini perfora i vasi dello stomaco o degl'intestini, penetra nella corrente sanguigna e comincia a migrare. Portato dalla corrente sanguigna in provincie capillari più o meno remote, e finalmente si fissa in un punto. Sol colla stabile dimora dell' embrione comincia nella vita di sviluppo della tenia la seconda fase: formasi il cisticerco. Il corso di questa formazione è il seguente:

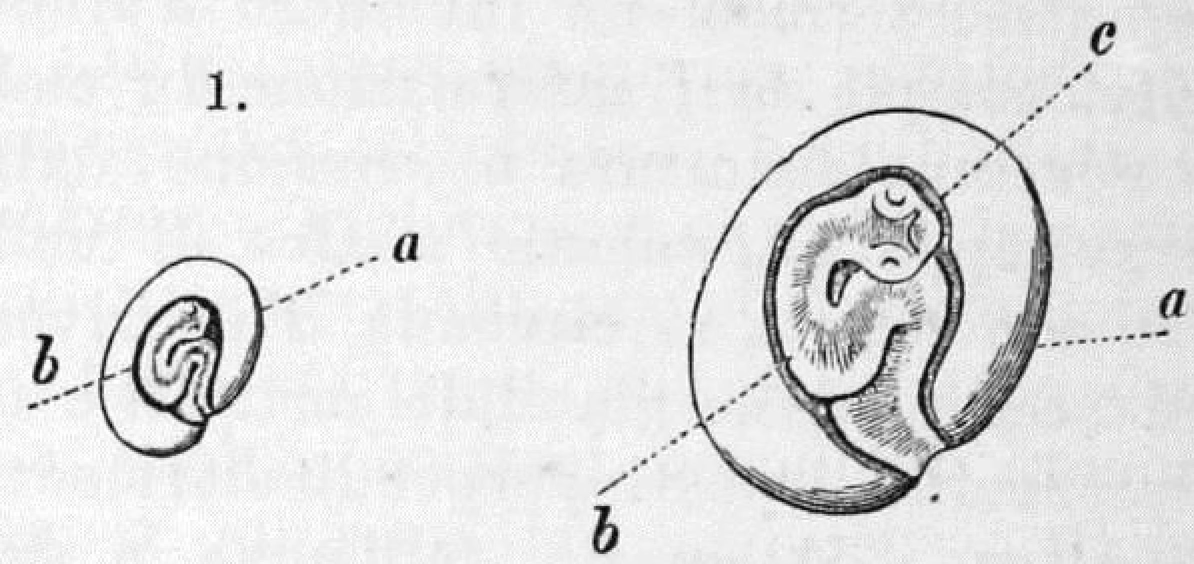
Dapprima l'embrione getta gli uncinetti, aumenta subito la sua circonferenza e trasformasi in una vescica, nella quale si distingue un parenchima

Fig. 57.



Cisticerchi incapsulati (di *taenia solium*) nel m. sartorio d'un uomo. Grandezza naturale

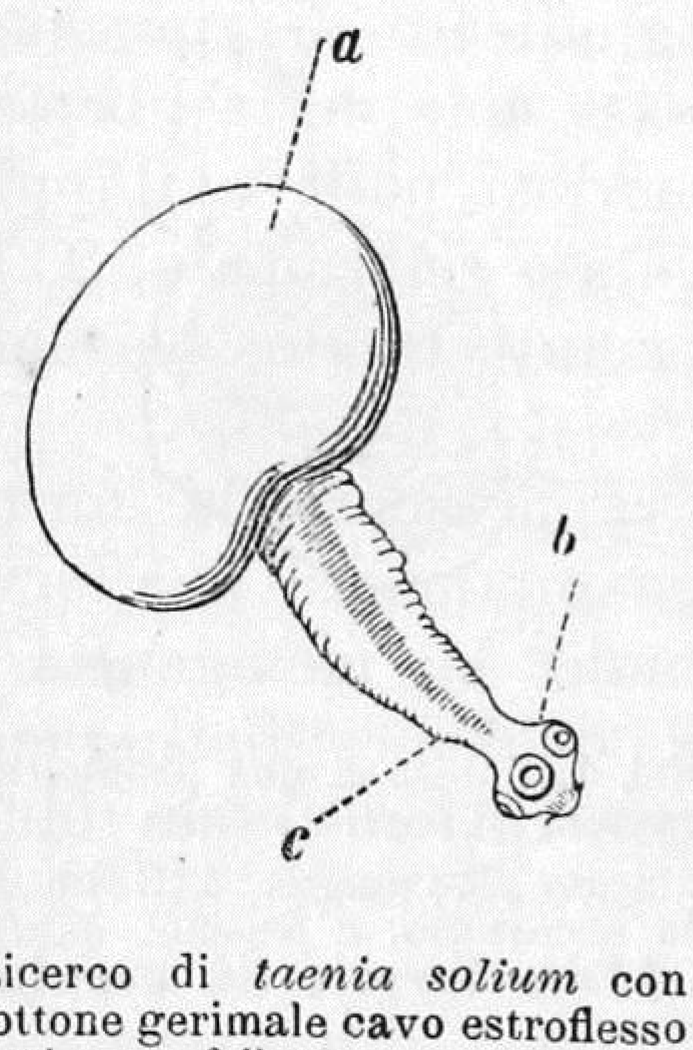
Fig. 58.



Cisticerchi di *taenia solium*, estratti dalla loro capsula connettivale.
1. Grandezza naturale. 2. Ingrandimento colla lente.
a Vescica embrionale.
b Bottone germinale cavo prodotto per gemmazione dalla vescica embrionale.
c Ventose e corona d'uncini della testa del cisticerco.

contrattile parietale ed un contenuto liquido. La vescica riceve la denominazione di vescica embrionale o corpo vescicolare embrionale. Tosto che essa è formata, nei suoi dintorni s'ispessisce il connettivo e la vescica s'incapsula, mentre che nello stesso tempo il suo parenchima parietale contrattile s'infossa in un punto, e per gemmazione produce un bottone germinale cavo, il quale, sporgendo nell'interno della vescica, termina a fondo cieco, ma rimane aperto alla periferia della vescica stessa. Finalmente si producono le ventose (ad es. nella *taen. medioc.*) o le ventose ed il rostello colla corona degli uncini (come ad es. nella *taen. sol.*) alla base del bottone germinale cavo: organi di presa della testa della tenia. Colla formazione della testa il processo di sviluppo della tenia ha compiuto la sua seconda fase, dall'embrione si è formato un cisticerco.

Fig. 59.



Cisticerco di *taenia solium* con bottone gerimale cavo estroflesso (sezione cefalica).
a Vescica caudale (vescica embrionale).
b Testa della tenia con ventose e corona d'uncini (scolex).
c Porzione cervicale.
Ingrand. colla lente.

Volendo avere un'immagine del cisticerco che, più di quella ora esposta, sia atta a dare un'idea della composizione di esso di due parti differenti, si raccomanda di toglierlo dalla sua capsula e di agitarlo nel latte tiepido. Con questo trattamento la porzione indicata come bottone germinale cavo si estroflette dal corpo vescicolare e comparisce come un'appendice posta allo esterno del corpo stesso. Se si esamina quest'appendice più esattamente, vedesi che il suo estremo libero è ispessito a forma di bottone, il quale riproduce la forma della testa di tenia, possiede la caratteristica armatura di essa ed è effettivamente la testa della tenia; vedesi, inoltre, che la testa è sorretta da un pedun-

colo breve o lungo, trasversalmente increspato, la così detta porzione cervicale (nella sezione cefalica), e finalmente, che dalla porzione cervicale pende il corpo vescicolare embrionale come vescica caudale. Il cisticerco non sviluppa mai organi sessuali.

La terza fase nella vita di sviluppo della tenia cistica comincia allora, quando il cisticerco, coll'alimentazione carnea (carne panicata), perviene nello stomaco d'un ospite, il quale è atto ad agevolare il passaggio del cisticerco stesso nella forma di tenia sessualmente sviluppata, o nella forma di strobili. Per i cisticerchi della *taen. solium* e della *taen. mediocanellata*, quest'ospite è l'uomo. Ma i processi che operano questo passaggio sono i seguenti. Il cisticerco, dopo che nello stomaco del suo nuovo ospite ha perduto la sua capsula connettivale, estroflette la sezione del corpo indicata come bottone germinale cavo, porta quindi all'esterno la sezione cefalica. Ciò avvenuto ed essendo la sezione cefalica completamente spiegata in fuori, distaccasi il corpo vescicolare o vescica caudale ad essa congiunta, come antecedentemente la capsula connettivale, soggiace anch'essa all'azione del succo gastrico e vien digerita. Ma la sezione cefalica che non ha subita la influenza del succo gastrico — detta scolice dopo la perdita della sua vescica caudale — perviene nell'intestino tenue dell'ospite che porta questo verme, e coll'aiuto delle ventose e della corona d'uncini si attacca alla mucosa. Una volta quivi attaccata, per gemmazione basilare, verificantesi in direzione dell'asse longitudinale, genera la catena degli anelli.

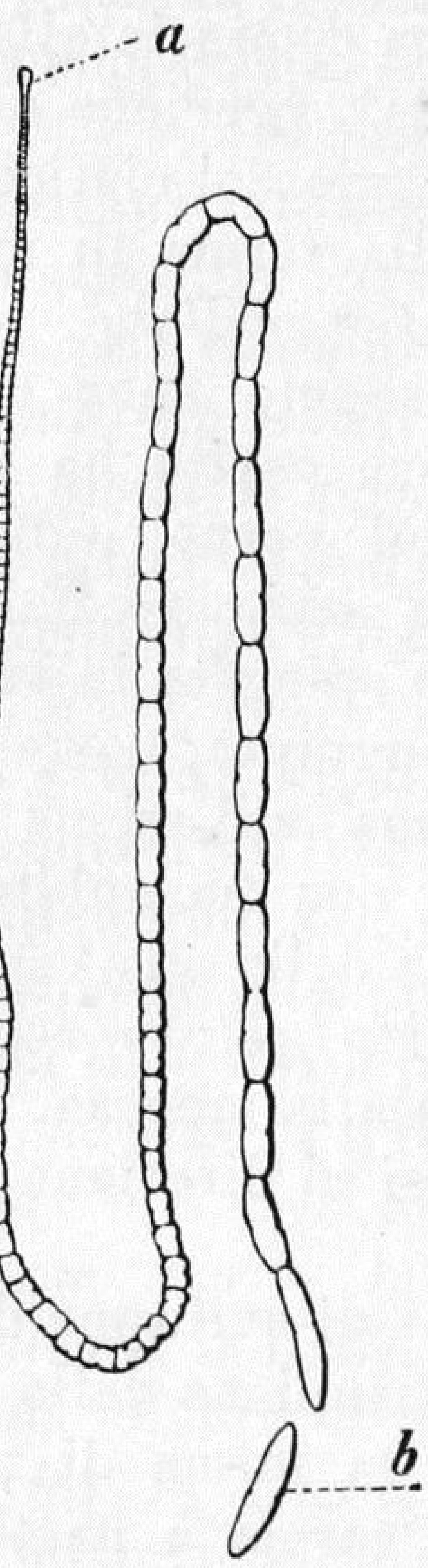
Con ciò è chiusa la terza ed ultima fase nel processo di sviluppo della tenia: dalla forma di cisticerco è surta quella di strobili (riunione dello scolice e della catena degli anelli) o, ciò che è lo stesso, la forma di tenia sessualmente matura (tenia intestinale, verme a catena, verme a nastro): allora ogni anello (proglottide) dato dallo scolice dà sviluppo consecutivamente ai due organi germinali (testicoli ed ovarî).

Da ciò che precede risulta che la via che prende lo sviluppo delle tenie non è diretta, ma è nella direzione della metamorfosi e dello avvicendamento generativo, ed inoltre, che le forme successive di sviluppo, parte sessuali e parte asessuali, non sono espletate negli stessi organi, ed anzi, per lo più, neanche nella stessa specie di ospite. Per giudicare dei processi e del significato delle singole forme è, del resto, permessa una certa libertà. Se, cioè, si accentua la parte, che prende la metamorfosi nello sviluppo, allora si distinguono tre stadî successivi, cioè: 1° lo stato embrionale, 2° lo stato vescicolare o la forma di cisticerco e 3° la tenia intestinale sessualmente sviluppata.

In questo aggruppamento la forma di cisticerco rappresenta la forma giovane asessuale della futura tenia intestinale ed è assolutamente una larva di tenia. Se all'incontro s'accentua la parte, che prende la metagenesi o l'avvicendamento generativo nello sviluppo, allora si debbono distinguere cinque stadî di sviluppo, da intendersi in parte come generazioni d'individui, per altra parte come combinazioni d'individui di diverse generazioni, cioè: 1° l'embrione, 2° la forma di cisticerco, 3° lo scolice, 4° la forma di strobili o a catena, e finalmente, 5° la proglottide. In questa serie di sviluppo, l'embrione con sviluppo sessuale rappresenta la nutrice della nutrice, lo scolice asessualmente sviluppato (per gemmazione) rappresenta la nutrice, la proglottide, sviluppata del pari asessualmente, rappresenta l'animale sessuale; al contrario la forma di cisticerco sarebbe ad interpretarsi come un animale, arrestato in un periodo di sviluppo, al quale si troverebbero riunite la nutrice della nutrice, (embrione) e la nutrice (scolice), e parimenti anche la forma di strobili o tenia intestinale sarebbe un animale in un periodo di

sviluppo, che sarebbe composto dalla nutrice (scolice) e dalla generazione degl'individui sessuali (proglottide).

Fig. 60.



Taenia cucumerina dall'intestino d'un cane. Forma sessualmente sviluppata o strobili.
a Testa della tenia (*scoliee*) e la catena d' anelli da esso prodotta per gemmazione.
b Singolo anello (proglottide) spontaneamente staccato.
Grandezza naturale.

Secondo i rapporti che hanno i cisticerchi col *genus homo*, essi debbonsi dividere in due gruppi. In uno van compresi i cisticerchi, i quali si sviluppano come tali nel corpo umano da embrioni quivi trasportati; nell' altro i cisticerchi, che dall' uomo sono ricevuti come tali ed in esso pervengono allo sviluppo sessuale. — Al primo gruppo appartengono il cisticerco della *taenia acanthotrias* ed il *cysticercus tenuicollis;* al secondo il cisticerco della *taenia mediocanellata.* Il cisticerco della *taenia solium* all'incontro troverebbe posto sia nell' uno che nell'altro gruppo, dal perchè esso, se è ricevuto come embrione, si sviluppa in cisticerco, e se è ricevuto come cisticerco prende lo sviluppo di tenia intestinale.

Il cisticerco della *taenia solium* ed il *cysticercus cellulosae* degli autori, se si sviluppa nel corpo umano da embrioni quivi trasportati, ha la sua sede preferibilmente nel peremisio e nel connettivo interstiziale dei muscoli, nel connettivo sottocutaneo, nel cervello e nelle sue membrane, ed anche nell' interno del globo oculare, nel cuore, nel fegato, nei polmoni e raramente nelle ossa. La sua grandezza è eguale a quella d' un pisello ed anche a quella d' un fagiolo. Nei muscoli è di forma lunghetta, ellittica, negli organi più molli per lo più di forma rotonda o sferica. Rimossa la capsula connettivale, che lo rinchiude, esso si presenta in forma d' una vescica a contorni teneri, semi trasparente e riempita di liquido giallastro o d'un rosso pallido (corpo vescicolare, embrionale, vescica caudale), la quale mercè un piccolo e superficiale infossamento fa riconoscere il punto, da cui s'infossa il bottone germinale cavo, che nel suo fondo porta la testa del verme. Già a vescica intatta questa testa trasparisce e si vede come un corpo rotondeggiante bianco; incisa la vescica, questa vedesi come un sacco piriforme, con pareti membranacee dure e col suo estremo alquanto introflessa. La testa del verme, situata nel fondo del sacco, è del tutto uguale alla testa della *taenia solium*, possiede l'armatura d'uncini di quest'ultima e quattro ventose. Secondo le osservazioni fatte sugli animali (porci), il cisticerco richiede, pel suo completo sviluppo, uno spazio di 10—11 settimane; la sua durata di vita è stimata di 4—6 anni. Nel corpo umano e nei sui organi il *cysticercus cellulosae* trovasi ordinariamente isolato od in nnmero scarso; ma talvolta se ne rinviene una grande quantità. Mi ricordo d'un cadavere, proveniente dal distretto imperiale di Bromberg, che fu portato per la sezione anatomica in Greifswald, e nel perimisio, come pure nel connettivo interstiziale dei muscoli, conteneva numerosi cisticerchi, dei quali ho notato, tra gli altri, 4 nel sartorio, 3 nel gracile, 7 nel gastro-cnemio, 6 nel grande gluteo, 6 nel bicipite brachiale e 13 nel deltoide. I muscoli obliqui, trasversi e retti addominali, non altrimenti che i visceri del cadavere, ne erano liberi; non fu trovata tenia nell'intestino. Parimenti in un altro cadavere, che proveniva dalle stesso distretto, trovai nella corteccia del cervello 11 cisticerchi, dei quali soltanto 7 appartenevano alla base del

cervello. Il *cysticercus cellulosae*, trasportato come tale nello stomaco dell'uomo, dopo il distacco della sua vescica caudale ed il passaggio dello scolice nell'intestino tenue, sviluppasi come *taenia solium*. Il trasporto avviene per l'uso di carne di porco panicata cruda o semicruda. Tra gli animali, che maggiormente servono di alimentazione all'uomo, il porco specialmente è quello che più spesso è disseminato di *cysticercus cellulosae*.

Il cisticerco della *taenia acanthotrias* del WEINLAND, fu trovato in parecchi esemplari da JEFFRIES WYMAN nel connettivo sottocutaneo, nei muscoli e nella dura-madre del cadavere d'una virginiana. La somiglianza di questa forma col *cysticercus cellulosae* è rilevata dagli autori, però la sezione cefalica dell'animale porta una triplice corona d'uncini mediocremente sottili. Di questa tenia è nota soltanto la forma di cisticerco; all'incontro non sono dimostrati fin'ora la forma sessualmente sviluppata ed i suoi ospiti.

Il *cysticercus tenuicollis* (*cysticercus visceralis* degli autori) è la forma giovane asessuale della *taenia marginata* che vive nell'intestino del cane e del lupo, e non raramente è stata osservata nel fegato, nell'epiploon ed in altre parti del peritoneo, come anche nei polmoni e nella pleura dei ruminanti e del porco; è stata trovata anche nella cavità ventrale dell'uomo. Questo cisticerco è di rilevante grandezza. Nello stato adulto l'estremo anteriore della sua parte vescicale sembra allungato e stirato a mo' d'appendice, che porta la testa e la parte cervicale ben solida del verme, ma, tirato in dentro, chiude ambedue queste parti a mo' d'una vagina. L'estremo posteriore della porzione cervicale scorre in una striscia, la quale sporge nell'interno del corpo vescicale e, apparentemente, in un caso si termina libera, ed in un altra è assicurata al parenchima parietale contrattile del corpo vescicale.

Il cisticerco della *taenia mediocanellata* non si annovera, in questa forma, tra i parassiti dell'uomo, almeno finora non ha potuto essere dimostrato come tale. Il suo ospite, tra gli animali che servono d'alimento all'uomo, è il bue, nella cui carne muscolare, cuore ed organi interni si trova come parassita. Portato colla carne di bue panicata cruda o semicruda nello stomaco dell'uomo, esso passa nella forma sessualmente sviluppata di *taenia mediocanellata*. Del resto è simile al cisticerco del porco, però più piccolo e col capo sprovvisto d'uncini, all'incontro le ventose sono più grandi, più robuste e più muscolose che nel *cysticercus cellulosae*. Malgrado la grande diffusione, che ha la forma sessualmente sviluppata di questo verme, la forma di cisticerco non si osserva frequentemente, e nei suoi ospiti ancora non si trova in quella quantità come il *cysticercus cellulosae* nel porco.

Lupò SOMMER.

Cisticerco nel cervello, v. Cervello, Parassiti del.

Cisticerco nella cute. Storia. Sulla natura del cisticerco e sui suoi diversi gradi di sviluppo, rimandiamo il lettore all'articolo precedente e seguente, che trattano del cisticerco in generale. In essi è detto particolareggiatamente dello sviluppo storico delle nostre conoscenze sui cestodi e specialmente del *cysticercus cellulosae*. Per quel che concerne la storia delle nostre conoscenze sul cisticerco, che si sviluppa nella pelle umana, potrei ricordare che già TEOPH. BONETUS [1]), nella sua opera comparsa al 1669, riporta un caso, nel quale sembra che questo parassita si sia trovato nella pelle. Trattasi d'un ammalato, nel quale i tumori alla pelle erano stati considerati come nodi gommosi e, corrispondentemente a ciò, curati per lungo

tempo col mercurio, naturalmente senza successo. Il BONETUS, estirpò uno dei tumori e ne descrisse le qualità. I minuti particolari accennano che, assai probabilmente, trattavasi d'un cisticerco.

Un secolo più tardi troviamo la sennatissima sentenza di PIETRO FRANK [2]) nel suo trattato « sui cestodi », che certi nodicini *(tubercula)* sotto la pelle possono essere ben prodotti da questi parassiti. E nello stesso tempo ammonisce, ciò che potrebbe avere pieno valore per l'epoca nostra, « contro la maniera comoda di ritenere tali nodicini sempre di natura scrofolosa ». Egli illustra queste sue vedute con due casi, nei quali però non si decise, come aveva fatto il BONETUS, a riaffermare la sua diagnosi mercè l'estirpazione dei parassiti.

Pare che un operatore inglese abbia estratto dalla pelle, alla presenza del WHARTON, il primo cisticerco vivente. Secondo il RUDOLPHI [3]) nel 1810 lo SCHABERT estirpò ad una giovinetta di sotto la lingua un simile parassita. Più tardi fu a preferenza il KRUKENBERG [4]) di Halle, il quale per il primo non solamente fece la diagnosi di cisticerco della pelle, ma constatò questa diagnosi coll'estirpazione. Trattavasi in questo caso d'un infermo di 50 anni, in cui furono trovati nella pelle circa 40 tumori. Due discepoli del KRUKENBERG, UHDE [5]) e STICH [6]) si mostrarono come diagnosticatori contemporanei. Nell'ammalato del primo il cisticerco aveva formato un tumore della grossezza d'un uovo di colomba sul m. pettorale, il quale tumore di tratto in tratto cagionava dolori. Lo STICH ha descritto i seguenti quattro casi: 1.° In una donna di 34 anni sofferente di reuma, i tumori parassitarî erano stati ritenuti per nodi gottosi. 2.° In un infermo di 36 anni, che morì per colera, si trovarono all'incirca 500 cisticerchi nella pelle e due nella muscolatura del cuore. 3.° In un beone di 32 anni, esaminato per sospetto di scabbia, furono trovati 43 tumori. 4.° In un sifilitico di 26 anni vi erano 37 tumori grossi ciascuno quanto un'avellana, ritenuti, come nel caso del BONETUS, per gomme ed, in corrispondenza di ciò, curati per lunga pezza con preparati mercuriali. L'esame del resto della letteratura, prescindendo dai casi dubbî del DUPUYTREN [7]) e FOURNIER [8]), presenta la seguente casuistica sicura. Il LAFITTE estirpava un cisticerco, che aveva sede nel lato ulnare della mano dritta e che aveva formato un tumore grosso quanto un uovo di colombo. Il LANCEREAU [9]) dimostrò che più che 1000 tumori, sparsi pel corpo d'una cenciaiuola a 43 anni, contenevano cisticerchi. L'infermo del DUMREICHER [10]), un falegname di 45 anni, presentava nella regione temporale dritta un piccolo tumore. In un uomo, che aveva sofferto la tenia, l'HOCKER [11]) osservava entro un ascesso della psoas, una « vescica di cisticerco », il FRANKENHAEUSER [11]) constatò il cisticerco nell'avambraccio d'una donna, la quale prima aveva vomitato anelli di tenia. Il V. GRAEFE dimostrò il parassita in una piccola tumefazione della palpebra inferiore dritta. Dopo quest'epoca non si trova nella letteratura pubblicato alcun caso di cisticerco della pelle. Del pari poco fu tenuto conto, nei manuali di dermatologia, dei tumori cutanei cagionati dal cisticerco. Non fu che al 1875, quando comparve il lavoro del LEWIN negli Charité-Annalen di Berlino, che venne richiamata l'attenzione sull'importanza del riconoscimento del cisticerco, e mercè la pubblicazione d'una casuistica [12]) propria, e dell'illustrazione critica dei casi fino allora pubblicati, venne risvegliato l'interesse per questo parassita. I casi da lui osservati erano i seguenti: 1.° In uno spazzino di 22 anni il cisticerco aveva prodotto quattro tumori in diversi punti del corpo, i quali tumori fino allora erano stati ritenuti per gommosi. 2.° Un economo di 28 anni a cagione di tumori simili aveva già fatto, senza successo, parecchie cure di mercurio. 3.° In un operaio a 35

anni un numero di tali tumori risiedeva nelle vicinanze del capezzolo dritto. 4.° In un magnano di 45 anni furono trovati circa 60 tumori nei diversi punti del corpo e segnatamente se ne distinguevano due sulla testa, per la loro grandezza e durezza. 5.° In un mercante di 25 anni risiedevano due cisticerchi nella vola della mano, e segnatamente nel lavoro provocavano dolori. 6.° In un economo di 27 anni si trovavano 5 cisticerchi alla regione glutea dritta, 7 all'avambraccio sinistro e 2 alla sura destra. 7.° In un calzolaio di 37 anni più che 200 cisticerchi si trovavano nelle più diverse parti del corpo, segnatamente nel dorso e nel petto. Contemporaneamente erano comparsi da due anni degli accessi epilettici. 8.° In un uomo a 47 anni, che da poco tempo soffriva d'epilessia, si trovarono 5 tumori al petto ed al braccio dritto. 9.° In un falegname di 25 anni varî tumori erano sparsi sulle diverse regioni del corpo.

Secondo il processo del LEWIN parecchi altri autori trovarono cisticerchi nella pelle: B. GUTTMANN [13]), SENATOR di Berlino, FISCHER [14]) in Aschaffenburg, BROCA (Gaz. hebd. 1876, pag. 170), SCHIFF [15]) in Vienna.

Etiologia. Non ho bisogno di trattenermi molto intorno a questa, perchè è stata diffusamente discussa nell'articolo che precede ed in quello che segue. Tuttavia mi sembrano degne di menzione le cose che seguono.

Alcuni autori negano la possibilità dell' auto-infezione per le uova della tenia che si ospita. Per risolvere questa quistione dobbiamo distinguere le due vie dell'auto-infezione, quella dello stomaco e quella dell'intestino. Quest' ultimo modo soltanto eccezionalmente può aver luogo e, in generale, sarebbe possibile, se fosse provato che, da una parte le uova sfuggono alla tenia financo nell' intestino umano, e che d' altra parte il secreto intestinale fosse nello stato di sciogliere il guscio calcareo di queste uova di tenia.

Il LEUCKART ammette la possibilità dell'emissione delle uova nell'intestino, mentre il KÜCHENMEISTER la nega. Il KLEBS [16]) opina in favore del secondo punto, cioè la soluzione del guscio calcareo e contemporaneamente fa notare che ai succhi intestinali appartiene quello pancreatico, il quale scioglie l' albumina insoluta del chimo e la trasforma in peptone solubile. Contemporaneamente i gas, che si sviluppano nell' intestino, come l' acido carbonico e l' idrogeno solforato, non potrebbero, secondo la mia opinione, comportarsi in un modo indifferente, per rispetto ai sali calcarei, ma agevolarne la soluzione. Riguardo all' auto-infezione da parte dello stomaco, trattasi di vedere se gli anelli della tenia che si ospita, possano dall' intestino pervenire nello stomaco. In favore di ciò depone un gran numero di fatti. In vero la tenia ha sede per lo più nell' intestino tenue, però in alcuni casi è stata trovata molto più in alto, anche in prossimità del piloro, d' onde facilmente può pervenire nello stomaco. Si aggiunga che le tenie, che stanno nell' intestino tenue, in certi rari casi si sono vedute rivolte verso sopra, in modo che le ultime proglottidi si sviluppano sempre in prossimità dello stomaco e finalmente possono anche scivolare in questo. Simili reperti sono stati pubblicati per es. dal SIEBOLD, ROBIN, PRUNNER ed altri. Ma ciascun medico sperimentato sa che, anche mercè i movimenti antiperistaltici, le tenie pervengono nello stomaco e siano vomitate, ed esistono su questo soggetto interessanti osservazioni, segnatamente del RODINQUEZ, SCHENK, VALLISMER, LAVALETTE, V. DOEVE, KUNZMANN, WITTAUR ed altri.

Finalmente sembrami sorprendente che quegli autori, che affermano che le uova della tenia possano pervenire nel nostro stomaco, non vogliano ciò ammettere per le uova della tenia che si ospita.

Le nostre mani ad es. possono facilmente venire in contatto colle proglottidi della tenia propria. Queste eventualità ciascuno può facilmente immaginarsele. In tali circostanze non può meravigliare se nello stesso individuo fu rinvenuta la tenia nell'intestino ed il cisticerco negli altri organi. La ricca casuistica, della quale io cito soltanto i seguenti casi, depone che questa coincidenza non sia affatto accidentale, come occasionalmente è stato rinvenuto anche l'echinococco insieme al cisticerco.

R. Wagner [17]). Un domestico di 60 anni, sofferente d'imbecillità paralitica, moriva coi progressivi sintomi di paralisi. La sezione fece vedere, insieme al cisticerco nella pelle, nelle diverse parti del cervello, nel pancreas e nel rene sinistro, contemporaneamente la presenza d'una *tenia solium* nella porzione inferiore del digiuno, la testa della quale presentava la stessa formazione del cisticerco, una corona di 13 uncini doppî e 4 ventose.

Mende [18]). Una signora di 25 anni, la quale aveva cisticerchi oculari, da 8 settimane aveva mandato anelli di tenia.

Leudet [19]). Una giornaliera a 20 anni, che da lunga pezza soffriva epilessia e morì in un accesso epilettico, alla sezione presentò i cisticerchi. Fu constatato che essa aveva sofferto la tenia.

L'Hecker [20]) trovò in un uomo, che portava la tenia, un cisticerco nell'interno del muscolo lombare.

Wendt [21]). Un pazzo di 30 anni ammalò di eccitazione maniaca e morì per pneumotorace. La sezione dimostrò un gran numero di cisticerchi nel lobo dritto del cervello, nel ventricolo laterale sinistro, nel nucleo lenticolare sinistro, e nel corpo striato sinistro. — Nell'intestino trovavasi una *taenia solium*.

Birch-Hirschfeld [22]). " In un alienato, che soffriva di tenia e che inghiottiva i suoi escrementi, io trovai circa 100 cisticerchi nel cervello ".

Siebert. Un uomo a 46 anni entrò nell'ospedale di Jena con paralisi progressiva. Dopo 4 mesi si verificò la morte. Alla sezione si rinvenne una tenia completamente sviluppata nel digiuno, la cui catena degli anelli inferiore era nell'intestino arrovesciata in sopra.

M. Seidel [23]). Un falegname di 33 anni presentava varii sintomi d'affezione cerebrale, per cui egli in ultimo fu ricoverato nell'ospedale di Jena. Si constatò che da 5 anni soffriva di *taenia solium*.

Kuntzmann, Witthauer, Frankenhauer e Gerhart [24]) osservarono le più diverse affezioni tanto del sistema nervoso che degli organi del ventre, in persone, dalle quali erano stati vomitati od espulsi per l'ano pezzi di tenia e nella pelle delle quali esistevano contemporaneamente i cisticerchi.

V. Graefe [25]) asseriva d'aver trovato in 80 ammalati con cisticerchi oculari, cinque o sei volte la tenia.

L'Heller [26]) riferisce il seguente caso: Un uomo di 50 anni, per altro completamente sano, circa 13 anni prima improvvisamente fu colpito d'accessi epilettici, che tratto tratto ritornavano. All'istessa epoca egli aveva cacciato una tenia. Alla sezione, eseguita più tardi, si trovò un *cysticercus racemosus* nel cervello.

In un infermo del Frerichs, che per lungo tempo aveva sofferto di diabete mellito e poi malattia cerebrale, e morì nel coma, si trovò un numero di cisticerchi nelle più svariate località ed anche nei ventricoli del cervello. L'intestino tenue conteneva 4 tenie con anelli sessualmente maturi.

L'ammalato del Broca, un cocchiere di 27 anni, soffriva accessi di svenimenti con perdita di coscienza. Nella sua pelle si trovavano numerosi ci-

sticerchi. Precedentemente parecchie volte egli aveva emesso pezzi di *taenia solium*.

Il MULLER [27]) dice, nella sua statistica, che in 36 casi di cisticerco, tre volte fu trovata anche la tenia.

Finalmente per quel che riguarda la mia statistica, in 9 ammalati trovai una signora, la quale prima aveva sofferta la tenia, ed un uomo, che tratto tratto mandava ancora proglottidi. Questa frequenza relativamente grande di coincidenza di tenia e di cisticerco, io posso bene ascriverla alla circostanza che, in tutti i casi, ho esattissimamente raccolto i dati anamnestici. In alcuni ammalati, seguendo il consiglio del v. GRAEFE e di MENDE, prescrissi gli antelmintici, per espellere la tenia per avventura esistente ancora, ma non ho ottenuto alcun successo.

Frequenza del cisticerco cutaneo. Non esiste una statistica esatta sulla comparsa più o meno frequente del cisticerco nei diversi organi, ed il numero delle attuali notizie è scarso. Ed in questo modo lo STICH stabilisce, senza sufficiente base statistica, la seguente scala: Muscoli volontarii incluso il cuore, connettivo sottocutaneo, membrane sierose, fegato, milza, occhi, glandule linfatiche ed ossa. Secondo il LEUCKART il tessuto connettivo sottocutaneo è la sede prediletta del cisticerco, segue poi il cervello, l'occhio, il cuore, i polmoni, il fegato, i reni, e le glandole linfatiche. Secondo il MÜLLER [28]) e DRESSEL [29]) il cisticerco trovavasi 72 volte nel cervello, 13 volte nei muscoli, 6 volte nel cuore, 3 volte nei polmoni, 3 volte nel cellulare sottocutaneo e 2 volte nel fegato. Già se il numero dei casi finora pubblicati di cisticerco del cervello, in niun modo corrisponde alla reale e frequente comparsa di esso in tale organo, perchè, come è noto, alle sezioni il cranio spesso non viene aperto, ciò vale ancora più pel cisticerco della pelle. Raramente la pelle è esattamente palpata nel vivente ed eccezionalmente esaminata sul cadavere. Perciò le cifre del MÜLLER e DRESSEL hanno poco valore.

Traendo in considerazione le mie esperienze, posso rilevare quel che segue. Dall'anno 1875 ad oggi io con i miei assistenti abbiamo esaminato la pelle con più o meno esattezza in circa 4000 individui allo scopo di rinvenire possibilmente il cisticerco e li abbiamo dimostrati in 9 casi. Del pari il dott. GUTTMANN in due anni ha rinvenuto il cisticerco in 4 casi. Se si pensa che l'esame di tutta la pelle richiede molto tempo ed è minuzioso e che perciò, qualche volta lo si trasanda, allora si deve ammettere che la vera percentuale sia alquanto più elevata di quella sopra ammessa.

Diffusione geografica. In tutte quelle regioni, in cui generalmente si è rinvenuto il cisticerco nell'uomo, dovrà con più o meno frequenza incontrarsi anche nella pelle. Non si può comprendere bene perchè in un popolo preferisca maggiormente singoli organi, evitandone altri, come anche la pelle. Non è giusta l'affermazione che ad es. in Austria non s'incontri il cisticerco nella pelle. Il ROKITANSKY [30]) rilevò espessamente che egli ha trovato nella pelle il *cysticercus cellulosae* talora in esuberante quantità. Se il KÜCHENMEISTER [31]) opina che l'HEBRA in 80000 ammalati giammai vide un sofferente di cisticerco nella cute, io rimando il lettore non solamente alla già citata osservazione del ROKITANSKY, ma anche ai recenti autori di Vienna, i quali hanno trovato i cisticerchi della pelle, e preferibilmente allo SCHIFF, che apertamente confessa che " in mezzo al grande materiale di tumori multipli, che erano a disposizione dell'osservatore viennese da diecine d'anni, pure debbono essere corsi errori di diagnosi „. Lo stesso è avvenuto ed avviene in parte ancora, come si può con determinatezza affermare, in altri paesi. Anche in Berlino vi sono soltanto due periodi, in cui è stato rinvenuto il cisticerco nella pelle, cioè nel quinto decennio del nostro secolo dallo STICH e nel set-

timo da me. Ma da ciò non si deve conchiudere che in altre epoche il cisticerco non avesse dovuto incontrarsi nella pelle. Ambedue gli autori hanno dato la spinta ad esaminare esattamente la pelle in cerca di questo parassita ed in questo modo si è rinvenuto un numero di cisticerchi anche da parecchi altri colleghi. Una condizione perfettamente simile ha luogo pei cisticerchi nell'occhio. Mentre il GRAEFE in Berlino trovò questi parassiti relativamente spesso, niuno dei suoi colleghi di Vienna fa menzione d'un reperto simile. Da questa condizione si conchiuse anche che in Vienna generalmente non s'incontrarono i cisticerchi nell'occhio. Dal fatto che più tardi il BECKER [32]) e FUCHS per pochi anni dimostrarono un numero non piccolo di cisticerchi nell'occhio, ne risulta che quest'affermazione è un errore e che la vera ragione della mancanza del cisticerco nell'occhio a Vienna era il difetto di attenzione al riguardo.

Diagnosi. Essa è importante sotto doppio rapporto, e per la distinzione dei più diversi tumori cutanei da quelli del cisticerco, ed anche, per conchiudere, dall'esistenza di questi ultimi, per la contemporanea presenza di essi in altri organi importanti. Sotto il primo rapporto abbiamo già, precedentemente, menzionato un numero di casi, in cui i tumori di cisticerchi furono ritenuti per gomme. Ma si sono verificati degli scambii anche con altri tumori. Ne adduco soltanto alcuni esempii. Il GREWE [33]) riferisce un caso, in cui un chirurgo aveva ritenuto per carcinoma questi cisticerchi, che avevano sede nella mucosa della guancia, e, per evitare le recidive, aveva eseguito un'operazione su d'un campo molto esteso. In un altro caso (DOLBEAU [34]) questi tumori furono scambiati con i nodi di *lupus*, ed in altri casi ancora con i nodi gottosi (STICH) o con quelli fibro-plastici (BONHOMME).

Da uno sguardo clinico nella letteratura corrispondente, si ricava la persuasione che taluni dei casi pubblicati dagli autori, di gomme, di glandule linfatiche indolenti, di mollusco ecc. erano nel fatto cisticerchi cutanei, ciò che ha rilevato segnatamente lo SCHIFF per l'Austria, come si è già menzionato.

Ma riguardo al secondo rapporto, la dimostrazione del cisticerco è di alta importanza per spiegare qualche oscuro complesso di sintomi che può far conchiudere per la contemporanea esistenza di questi parassiti negli organi interni, segnatamente nel cervello.

Indarno hanno, ad es., i più distinti autori finora tentato di scoprire i criterii diagnostici pei cisticerchi del cervello.

Niun sintoma è decisivo. “ *Je ne connais rien de positif à cet égard* „ dice molto esattamente il CRUVEILHIER [35]). La scoperta d'un parassita contemporaneamente esistente nella pelle, “ il criterio più sicuro per elevare a certezza una diagnosi di probabilità, „ non riescì neanche al GRIESINGER [36]), il quale aveva espresso questa proposizione; gli mancava la conoscenza dei sintomi che produce il cisticerco della pelle.

Ed uno sguardo nella letteratura prova anche che non raramente solo alla sezione si rinvennero i cisticerchi, che in vita, palpando esattamente la pelle, potevano essere facilmente riconosciuti e potevano valere a stabilire la diagnosi del cisticerco nel cervello.

Anche qui adduco soltanto alcuni esempî. Nell'autopsia d'un uomo, che era morto d'una malattia misteriosa del cervello e dei polmoni, insieme ad un numero di cisticerchi nel cervello e nei polmoni l'HIMLY [37]) trovò molte centinaia di questi parassiti nella pelle del petto e dell'addome, i quali, abbenchè visibili allo sguardo superficiale, tuttavia non erano stati riconosciuti.

Lo stesso accadde in un numero d'infermi dello STICH, ONIMUS [38]) CHIARI

e PAULICKI [39]) che erano morti colle più diverse forme di malattie cerebrali. Recentissimamente il CHIARI ha riferito, nella società dei medici in Vienna, il caso d'un uomo a 65 anni, che lungo tempo prima della sua morte era divenuto melancolico e giornalmente aveva accessi epilettici. La sezione mostrò i cisticerchi nel cervello, nel cuore, nel pericardio, nel mesenterio ecc. Parimenti si trovarono questi vermi nella pelle, dove essi, se fossero stati riconosciuti, facilmente avrebbero menato alla diagnosi della causa parassitaria della malattia.

Io credo d'essere stato il primo che in un infermo, fondandomi sull'esistenza di cisticerchi cutanei, diagnosticai i cisticerchi contemporaneamente esistenti nel cervello. Il caso relativo è il seguente:

Nel riparto carcerario della reale Charité di Berlino trovavasi un infermo di 47 anni, che soffriva d'epilessia. L'esame minuto fece rilevare lo stato normale di tutti gli organi, ad eccezione della pelle. Quivi si rinvennero 5 tumori, che risedevano sul petto e sul braccio dritto, e che presentavano le proprietà caratteristiche del cisticerco. L'esame d'un tumore estirpato confermò la diagnosi. Fondandomi su parecchie circostanze, ma segnatamente sul fatto che, nell'individuo fino allora sano, l'epilessia non si era mostrata che da due anni, e precisamente dopo qualche tempo che l'infermo aveva notato la prima volta i tumori cutanei, io feci la diagnosi de' contemporanei cisticerchi del cervello come causa dell'epilessia. L'ammalato soccombette più tardi ad un accesso epilettico. La sezione confermò la diagnosi.

In due altri infermi furono ammessi da me, per la stessa ragione, cisticerchi del cervello e del polmone; ma poichè questi infermi sono ancora in vita, manca naturalmente la conferma sicura della mia diagnosi. L'uno di questi ammalati era uno spazzino di 22 anni, il quale aveva un piccolo numero di cisticerchi della pelle e contemporaneamente si lagnava di una caratteristica cefalalgia. Questa cominciava sempre al mattino col senso di rigidità della nuca, del capo e delle palpebre, a cui seguiva un rumore nella testa con vertigine. Spesso questo rumore si aumentava tanto " come il rumore di una macchina a vapore ".

Il secondo caso riguardava un infermo del SENATOR, nel quale insieme al dolor di testa si erano manifestati ancora, qualche tempo dopo la comparsa di un gran numero di cisticerchi cutanei, tosse e dolori al torace nella regione infraclavicolare dritta. Nè coll'ascoltazione nè colla percussione potetti rilevare alcun che di certo intorno alla natura di quest'affezione polmonare e così non era molto arrischiato il sospetto che i cisticerchi non solamente erano penetrati nel cervello ma anche nel polmone.

Più tardi simili diagnosi di cisticerchi cerebrali sono state fatte dal BROCA e dallo SCHIFF, ma in ambo i casi manca del pari la conferma mercè la necroscopia. L'infermo del BROCA ammalò di accessi di sincope con consecutiva perdita di coscienza che si protraeva per lungo tempo. Qualche tempo dopo si mostrarono tumori sempre più numerosi immediatamente sotto la pelle, i quali, dopo l'estirpazione, si rivelarono come cisticerchi. Il BROCA credette, ed a ragione, di riferire gli accessi sincopali alla presenza dei cisticerchi nel cervello.

Finalmente la scoperta del cisticerco cutaneo può essere, sotto certo rapporto, un buon punto d'appoggio per constatare i cisticerchi dell'occhio. Ciò vale segnatamente, come già rileva il V. GRAEFE [40]), per quei casi, in cui non si sono sviluppati i segni tipici del cisticerco oculare, ovvero in cui si è già per essi prodotto un intorbidamento dei medî rinfrangenti.

S i n t o m a t o l o g i a. La sede del cisticerco è a preferenza il connettivo

sottocutaneo. Il tumore da esso formato è spostabile, tuttavia per infiammazione adesiva può saldarsi ai muscoli. Per questa sede sotto la pelle il tumore non fa protuberanza o sporge poco sul livello delle parti circostanti. Soltanto nelle parti in cui la pelle è molto tesa od il tumore ha raggiunto un significante volume, si nota una corrispondente prominenza della cute.

La grandezza dei tumori è diversa, e varia da quella d'una lenticchia a quella d'un'avellana. Il LAFITTE descrive un tumore rinvenuto nella faccia, grosso sol quanto una lente, il v. GRAEFE ne descrive uno nell' orbita grosso 10 mm. , l' UHDE uno sul torace grosso quanto un uovo di colombo. Ma il volume può variare durante la vita, tanto aumentando che diminuendo. In una mia inferma, i singoli tumori, che in principio erano grossi quanto una lenticchia, già dopo 4—8 mesi avevano raggiunto la grossezza di una nocciuola. In un infermo lo STICH vide i tumori della grandezza di una lente crescere in un mese fino a quella di un fagiolo. Nell' infermo del v. GRAEFE il tumore entro 6 settimane si elevò " da poche linee fino al diametro di 6 linee ".

Questo aumento di volume può essere determinato tanto dall'aumento del contenuto acquoso, quanto per ispessimento della parete capsulare, non che per accrescimento autonomo del cisticerco. Ordinariamente vi concorrono parecchie condizioni nello stesso tempo. Se la formazione degl'involucri connettivali , che costituiscono la capsula , si riguarda come espressione della reazione flogistica determinata dal verme , cioè essudazione nel tessuto cutaneo occupato, la spessezza della capsula deve dipendere dalla speciale qualità anatomica delle corrispondenti parti della cute, segnatamente dalla ricchezza in vasi sanguigni e linfatici di quest' ultima.

In quanto all' ingrossamento del tumore per lo stesso cisticerco, si deve pensare che già in quest' ultimo si mostra il primo accenno della tenia, cioè un tubo cilindrico, che s' immette tra l' estremo superiore del capo, assottigliato a mo' di cervice, e l'altro polo del corpo della vescica, e che questa cavità si dilata coll'età progressiva del cisticerco. In tal caso il tubo forma delle grinze , delle pliche trasversali , degli strozzamenti , in modo da fare immaginare d' avere presente una piccola tenia già provvista di proglottidi. Secondo il KUCHENMEISTER la maggiore grossezza , che può raggiungere un cisticerco, segnatamente nel ventricolo cerebrale, sarebbe quella d'un piccolo uovo di colombo. Ma il volume del parassita in discorso sembra essere anzitutto determinato dall' aumento del contenuto acquoso. Non è noto quali condizioni producano in questo caso l'aumentata endosmosi.

Invece dell'aumento lo STICH pretende d'avere osservato, in alcuni casi, anche un impiccolimento del tumore. Nel caso di calcificazione il cisticerco muore, ed in tal caso assai probabilmente si verifica un impiccolimento, ed allora la sua grandezza sarebbe quella di " un seme di canape " (KÜCHENMEISTER).

Ma finalmente si deve anche pensare che i parassiti possono crescere più lentamente o più rapidamente, anzi non sono della stessa età, cioè provenienti dalla medesima immigrazione e, quindi, i singoli tumori possono presentare una grandezza diversa. Io non posso aderire all'opinione del GUTTMANN che, cioè , tosto che le vesciche di cisticerco sotto la pelle abbiano raggiunto la grossezza di una avellana, il loro accrescimento possa riguardarsi come terminato.

La forma del tumore è o rotonda, od ovale. La prima configurazione à luogo a preferenza nei cisticerchi , che seggono nel tessuto sottocutaneo , l'altra in quelli, che si trovano nei muscoli. Mentre il cedevole tessuto sot-

tocutaneo permette un uguale accrescimento del tumore dal centro verso la periferia, le fibre dei muscoli più resistenti determinano piuttosto la direzione longitudinale del tumore e quindi la forma ovale.

Da questa diversa qualità delle parti circostanti al cisticerco si può anche spiegare perchè giusto i cisticerchi del cervello presentano la più grande diversità nella formazione.

La consistenza del tumore è un segno specialmente caratteristico per la diagnosi. Questa consistenza cioè, in opposizione cogli altri tumori, non solamente è tesa elastica, ma anche quasi cartilaginea e per lo più così resistente come una vera cartilagine, specialmente come quella del vitello.

In taluni rari casi il tumore sembra di poter provocare un' infiammazione pericapsulare, la quale può condurre financo a suppurazione; su ciò rimando il lettore alle relazioni del v. GRAEFE e SCHIFF.

Il numero dei tumori oscilla in limiti molto ampî. In taluni casi esiste un unico cisticerco, mentre in altri un'immensa quantità di questi parassiti è disseminata nella pelle. Nell'infermo del LANCEREAUX questi tumori furono stimati a circa 1000. Il BONHOMME [41]) numerò, in un cadavere d'un vecchio a 77 anni da lui sezionato, 900 cisticerchi nei muscoli, e circa 2000 nel tessuto sottocutaneo. Negli organi interni ne furono trovati soltanto 125. Alla sezione d' un cadavere il GUBAIN [43]) trovò tutti gli organi, e segnatamente i muscoli, così pieni d' idatidi che egli si permise l' espressione di " diatesi idatidea ". Il grande numero dei tumori cutanei può valere come segno diagnostico. Ma che possa esistere un solo cisticerco — ciò che fu messo in dubbio dallo STICH — risulta dalla mia esperienza, come pure dalla casuistica del LAFITTE, DUMREICHER e recentemente del GUTTMANN. Del pari il v. GRAEFE rileva la comparsa solitaria del verme in quistione in molti dei suoi ammalati. Anche negli animali pare che ciò possa avvenire. In un animale in esperimento, che aveva ingoiato una considerevole quantità di uova di tenia, il LEUCKART non trovò che un solo cisticerco. Pure in un cadavere umano egli trovò soltanto un verme solitario sotto la pia-madre.

La superficie dei tumori giammai è bitorzoluta, ma liscia. Soltanto dove una fascia muscolare rigida passa sul tumore, allora questo sembra come diviso in due metà. Ciò mostrasi in un mio infermo, in cui il cisticerco siede lateralmente al condilo esterno del gomito.

Diagnosi differenziale. I tumori con cui il cisticerco potrebbe essere scambiato, sono a preferenza: il mollusco, l'ateroma, il lipoma, il fibroma, il sarcoma, l'encondroma, il neuroma, il carcinoma, le glandole linfatiche indolenti e le gomme. Non è qui il luogo d'addentrarci più esattamente sui criterî diagnostico differenziali già noti e peculiari a questi tumori, piuttosto dobbiamo limitarci a singoli cenni. L'ateroma è caratterizzato a preferenza dal fatto che esso si trova nella pelle stessa al di sotto del corpo papillare, nel reticolo, e che il dutto escretore della glandula sebacea ammalata sbocca sulla pelle. La pressione od una piccola incisione fanno facilmente venire fuori il corrispondente contenuto. Il lipoma si riconosce, prescindendo dai noti criterî, della sua consistenza molle, perchè con due dita il tumore è sollevato, nel qual caso emerge più o meno chiaramente la struttura lobata del tumore.

Dalle glandule linfatiche sifilitiche si distingue il tumore da cisticerco parimenti per la sede e consistenza. Esso ha sede per lo più in regioni del corpo, dove le glandule linfatiche son rare o vi mancano del tutto, mentre queste ultime si riscontrano sempre nel corso delle vie linfatiche palpabili. D'importanza decisiva è ancora la già rilevata consistenza del cisti-

cerco non solamente tesa-elastica, ma anche cartilaginea, un criterio questo, che in questi ultimi tempi mi ha molto giovato.

Più facile è la distinzione dai tumori gommosi. Come è noto, questi nodi si formano o negli strati più superficiali della cute stessa, od anche più profondamente nel tessuto sottocutaneo. Dai primi i cisticerchi si distinguono sufficientemente, dal perchè essi giammai hanno la loro sede nella cute, ma più profondamente nel tessuto sottostante. I tumori gommosi profondi sono caratterizzati, all'incontro, dalla loro forma schiacciata, dalla loro consistenza piuttosto pastosa e dal dolore, che si risveglia più o meno segnatamente sotto la pressione. Ma anche la pelle che li cuopre spesso si altera in maniera caratteristica e prende gradatamente una tinta bruno-rossastra, la quale spicca nettamente dalle parti circostanti.

Ma oltre ai segni palpabili, il cisticerco può avere anche come conseguenza disturbi nel campo dei nervi di senso e di moto. Lo STICH crede anzi che il parassita non provochi alcun disturbo che richiami l'attenzione del paziente, e giusto perciò nella pelle il cisticerco sarebbe tanto spesso trascurato.

Io non posso condividere quest' opinione per tutt' i casi. Se il tumore, come è dimostrato, sempre teso e cartilagineo in parti del corpo sensibili, e segnatamente percorso da nervi, può generare diverse affezioni, tanto meno, nella sua metamorfosi in massa calcare, può mancare un'irritazione dei nervi corrispondenti ed estrinsecarsi ora come anestesia, ora come iperestesia ed ora come ipercinesia od acinesia. Quanto siano intensi i disturbi istologici, che avvengono per effetto dei cisticerchi, emerge anche dal fatto che le fibrille muscolari occupate, spesso si trovano molto pallide, anzi in parte degenerate in grasso e disseminate di emorragie capillari — reperti che sono menzionati anche dal ORDONNER, FERBER [44]), MAILLON [45]) e V. GRAEFE. Anzi quest'ultimo vide, nella superficie interna delle cavità dei cisticerchi, un completo focolaio emorragico.

Se si seguono i singoli casi degli autori, presto si rileva che durante il morbo esistevano disturbi di senso e di moto, ma spesso sono rimasti inosservati o falsamente interpretati. Così avvenne nel caso del HIMLY, dove i dolori muscolari delle sure, provocati dal parassita inosservato, furono ritenuti per crampi. Nell'infermo del KRUKENBERG i dolori furono considerati come reumatici: " *unica* scrive il SENDLER, *quam hodie sentit, molestia est dolor levis, rheumatico non dissimilis, quo laborat coeli asperitate. Quem dolorem a cysticerco oriri ea re probatus, quod se continuat in locis tumorum atque disparuit ab eo loco, quo tumor aliquis extirpatus est* „. In tal modo falsamente interpretati furono i dolori dell' infermo dello STICH, il cui tumore da cisticerco fu dichiarato per nodo gottoso. Anche il mio primo paziente si lagnava di dolori reumatici al dorso ed indicava come sede principale del dolore segnatamente il punto, dove il tumore risiedeva su d'una vertebra dorsale. L'esame constatò che questo tumore, e non il reuma, aveva prodotto la nevralgia. In favore di questo modo di vedere parlava anche il fatto della comparsa quasi contemporanea del dolore e del cisticerco. Il secondo ammalato si lagnava di torpore ricorrente nella mano dritta, in prossimità del nervo ulnare. Ma io potrei richiamare anche l' attenzione su di una circostanza che, cioè, quando i cisticerchi si trovano contemporaneamente nella pelle e negli organi interni, possono provocare disturbi in ambo le parti. Nei casi, in cui il verme era penetrato anche nel cervello e quivi avea provocato dell' encefalopatia, i disturbi che provenivano dal cisticerco della pelle s'interpretavano come fenomeni irradiati e riflessi, prodotti

dalle parti cerebrali ammalate. In altri ammalati, nei quali il cisticerco nei muscoli e nell' intestino aveva prodotto non solamente crampi di quei muscoli, ma anche di quelli della sure e diarrea, si ritennero questi casi per colera comparso accidentalmente. Dopo i lavori del LEUCKART [45]) e ZENKER [46]), come pure dopo le osservazioni del GERLACH e, finalmente, mercè gli esperimenti del MOSLER è quasi assodato con certezza che la migrazione d' un gran numero d' embrioni di tenia dallo stomaco e dall' intestino verso la pelle, genera disturbi e gruppi di sintomi simili a quelli della trichina.

Mobilità del cisticerco. Una quistione importante, tanto per la diagnostica del cisticerco che per la spiegazione dei sintomi da esso generati, è quella di vedere se il parassita sia nello stato d' eseguire migrazioni attive.

Soltanto due clinici toccano questo punto ed ambedue superficialmente e precisamente ancora in senso opposto. L' uno di essi, il GRIESINGER, dichiara che la distribuzione caratteristica dei cisticerchi in certe parti del cervello, ad es. la sua comparsa spesso esclusiva nei plessi coroidei, sia un fatto embolico: " Per trasporto dei germi nelle vie sanguigne e non per migrazione attiva degli stessi. " All'incontro l'HELLER è dell'opinione che questi parassiti nel cervello, prima di fermarsi, imprendano migrazioni più o meno estese.

Il maggior numero degli altri autori par che ritenga il verme in discorso non atto alla migrazione, e ciò per la ragione che per lo più lo si riscontra incapsulato in una posizione, in cui esso non può più muoversi. Ma non si è pensato che esso in precedenza, prima che si fosse fissato e non avesse raggiunto la sua attuale grandezza, poteva ancora continuare a muoversi. Ma il cisticerco ha tutte le condizioni della mobilità, esso ha fibre muscolari organiche tanto nel collo che nella vescica caudale. E per questo può, come hanno a sufficienza descritto gli oftalmologi, estroflettere ed introflettere il collo dalla e nella vescica caudale, muovere il collo estroflesso qua e là ed attaccarsi al pari di una sanguisuga ad un punto qualunque. Anche nella vescica caudale si scorgono i movimenti più svariati. In questa organizzazione esistono due possibilità di movimenti:

Per succhiamento mercè le ventose, o coll'attacco dei suoi uncini, il parassita acquista un punto d'appoggio, per trarre seco la sua vescica. Alternando la contrazione ed il rilasciamento dei muscoli della vescica esso produce contemporaneamente quella peristalsi, per la quale, come è noto, tutte le classi degli animali eseguono ulteriori migrazioni. Gli oppositori di questa opinione ricordano la forma del cisticerco, il quale, come vescica rotonda, difficilmente può lavorare attraverso il parenchima degli organi, ma essi trascurano che il passaggio del parassita dallo stato embrionale alla circonferenza che acquista in ultimo, non è istantaneo. Dall'embrione microscopico si sviluppa molto lentamente il verme della grandezza di un pisello. In appoggio della mia affermazione rimando il lettore alle autorità competenti in questo campo dell'entomologia embrionale, il VON SIEBOLD e LEUCKART. Mentre il primo rileva che giovani cisticerchi, forniti di armi cornee ed acuminate, possono emigrare ed immigrare, il LEUCKART dice che il giovane embrione può, sebben lentamente, muoversi in avanti.

In favore della mia opinione io posso, finalmente addurre una nuova prova istologica e clinica. La prima consiste nel fatto che io, nel cisticerco cutaneo estirpato ed incapsulato, scoprii una piccola appendice conica cava, lunga circa 5—7 mm. Questa forma conica della membrana accenna al graduale aumento del cisticerco. Gli oftalmologi KRÜGER e V. GRAEFE diedero un cenno di questo reperto.

La prova clinica è la seguente: Nella su menzionata inferma, in cui il SENATOR rinvenne i cisticerchi segnatamente alle braccia, io potetti esattamente constatare la migrazione e dimostrarla ad oculos. L'inferma stessa mi fece notare che essa, primieramente, in taluni punti aveva notato nodicini grossi quanto una testa di spillo, i quali, spostandosi sempre più verso l'articolazione del gomito, gradatamente divennero sempre più grossi, finchè nelle vicinanze del condilo esterno avevano raggiunto la circonferenza d'una piccola avellana ed in questo punto si fissarono. Le mie osservazioni continuate per un anno sull'ammalata, confermarono le sue asserzioni. Marcai parecchi di tali piccoli nodi ogni settimana col nitrato d'argento sulla pelle del braccio dell'inferma, ed in questa maniera potetti esattamente dimostrare la migrazione del parassita e la grossezza, gradatamente crescente. Durante questo tempo ho presentato l'inferma all'associazione dei medici della Charité, e ne feci oggetto di dimostrazioni cliniche.

Mi sono addentrato diffusamente nella quistione dell'attitudine di locomozione attiva del cisticerco, perchè questo fatto sembra essere di grande portata non solamente per la pelle, ma a preferenza per gli organi interni, segnatamente per le diverse forme di encefalopatie provocate dal cisticerco. Mentre col movimento da una parte si possono spiegare i cambiamenti di sede e la diversa grossezza del parassita della pelle, dall'altra questo fatto può anche combattere l'opinione che il cisticerco del cervello sia caratterizzato in tutt'i casi da un determinato ed unico gruppo di sintomi. Sotto questo rapporto mi riferisco alle osservazioni del v. GRAEFE, le quali illustrano in maniera spiccatissima questa migrazione del cisticerco dal cervello nell'occhio e viceversa. Trattavasi nei due primi casi d'ammalati, che da anni soffrivano d'epilessia e, dopo che il cisticerco migrò dal cervello nell'occhio, rimasero immuni dagli accessi.

Estremamente interessante è ancora il terzo caso, nel quale il v. GRAEFE fece la notevole osservazione che un cisticerco scomparve dall'occhio e, tosto dopo, il paziente fino allora sano fu colpito dall'epilessia. La successione, come si esprime il v. GRAEFE, tra i disturbi oculari, che erano generati dal parassita, e l'encefalopatia, era inversa di quella dei due primi casi.

D u r a t a d i v i t a d e l c i s t i c e r c o. Per quanto importante sia la quistione sulla durata di vita del parassita per la prognosi e terapia, altrettanto discordi ed oscillanti sono le opinioni degli autori su questo soggetto. Una gran parte di essi si uniforma all'opinione dello STICH, il quale, poggiandosi su d'una piccola casuistica di cisticerchi della pelle, affermò che il parassita può avere tutt'al più la durata di vita di 3—6 anni.

Le osservazioni problematiche dello STICH perdono di valore pel fatto che esse si riferiscono soltanto a cisticerchi nella pelle, dove le condizioni per la loro esistenza non sono così favorevoli come negli organi interni più cedevoli. Ciò malgrado in un caso di cisticerco della pelle io ho potuto constatare la durata di vita al di là dei 6 anni.

Riguardo ai cisticerchi degli organi interni, quelli che si sviluppano nell'occhio, hanno la più breve durata di vita a cagione delle condizioni sfavorevoli quivi dominanti, dal perchè lo stimolo, che quivi esercita il parassita, genera un'infiammazione che lo conduce financo a morte. Ma che però il cisticerco anche quivi possa conservarsi al di là dei 5 anni lo dimostra il caso del SAEMISCH, il quale, in un bulbo enucleato, rinvenne un cisticerco ben conservato, la cui immigrazione nell'occhio egli aveva constastato già 10 anni prima.

Relativamente ai cisticerchi negli organi interni si può francamente ammettere che la loro durata di vita oltrepassi i sei anni. Già ho dimostrato

esistere nella letteratura un numero di casi, nei quali era constatato che i disturbi, che aveva cagionato il cisticerco trovato colla sezione, datavano da più che sei anni. Nel caso già parecchie volte menzionato dal v. GRAEFE 47), i sintomi di encefalopatia determinati dal cisticerco erano cominciati già 9 anni prima. Nella sezione d'una donna di 35 anni, la quale da 7 anni era epilettica, GIAC. SANGALLO 48) trovò come cagione determinante il cisticerco.

In un caso del RODUST 49) trattavasi d'una giovane a 19 anni, la quale morì sotto le convulsioni. L'anamnesi fece vedere che la morta aveva sofferto simili affezioni cerebrali già nel 7° anno di vita. Alla sezione si trovarono " in diversi punti del cervello cisticerchi in parte liberi ed in parte incapsulati ".

In un caso pubblicato dal VOPPEL 50) i sintomi cerebrali, che finalmente condussero a morte, duravano già da 19 anni.

L'ammalato del DAVAINE 52) era divenuto imbecille già da 10 anni.

Nel caso del NIVET 53) e KRAUSS l'infermo era epilettico da molti anni.

Questa resistenza del cisticerco non può sorprendere, se mettiamo qui in parallelo gli altri parassiti dell'uomo, come l'echinococco e la trichina. Il primo può conservarsi per 10, 20 ed anco per 30 anni, come si rileva dalla statistica del BARRIER. L'ultima, la trichina, si è trovata vivente, nella sua capsula calcare, nell'uomo ancora dopo 20 anni e più. Il KLOPSCH ha riscontrato, secondo riferisce il GUTTMANN, ancora dopo 24 anni una trichina chiusa nella capsula. Non si può giustamente comprendere perchè questo incapsulamento renderebbe possibile soltanto alla trichina e non anche al cisticerco una più lunga durata di vita. Anzi al contrario una capsula calcare, che toglie alle trichine la possibilità di cercare il loro nutrimento, cioè la carne muscolare, potrebbe essere, per la vita delle trichine, più dannosa che per i cisticerchi, i quali possono sempre procurarsi il loro alimento liquido a traverso i pori della capsula.

Terapia. Anzitutto è prescritta una profilassi razionale, la quale, in vista dell'esistente e nota relazione tra la tenia che s'incontra nell'uomo da una parte, ed il cisticerco di determinati animali, segnatamente del porco, del capriolo e della pecora dall'altra, deve impartire norme protettive tanto contro lo sviluppo del cisticerco, quant'anche contro la diffusione delle uova negli spazi chiusi e nella natura libera. Del resto queste norme profilattiche si trovano sufficientemente trattate nell'articolo precedente e seguente.

Un processo terapeutico contro il cisticerco della pelle è indicato soltanto nei casi, in cui questo parassita esercita un'influenza dannosa sul nostro organismo, ciò che avviene soltanto raramente, come abbiamo dimostrato. Ma anche i riguardi cosmetici o la sensazione che affetta pisichicamente l'infermo di nascondere un cisticerco nella sua pelle, potrebbero costituire indicazioni per una terapia attiva.

Questo processo terapeutico può essere doppio, interno ed esterno. Dal primo non si deve attendere un notevole successo, siccome risulta già a priori dalle condizioni di altri parassiti analoghi, come segnatamente della trichina e dell'echinococco. Secondo la guida storica, a causa dello scambio del cisticerco colle gomme, si prescrivevano i seguenti medicamenti: mercurio, joduro di potassio, ed arsenico, i quali erano altrettanto infruttuosi quanto le cure sudorifere e purgative. Altrettanto poco successo si è ottenuto dai medicamenti, raccomandati da taluni nuovi autori, come l'acido picrico, il fenile, la camala e la benzina. La pretesa guarigione del WEIDENKAMPF d'un infermo mercè l'olio dello Chabert poggia su d'un errore.

All'incontro l'unica e sicura terapia è quella operativa. In tal caso basta

già pungere il tumore con un ago semplice o con quello della siringa di PRAVAZ e, dove è possibile, lacerare la vescica caudale. Il DAVAINE consiglia d'iniettare in ognuna delle cisti due goccie d'alcool.

L'estirpazione radicale del tumore potrebbe essere raccomandata nei casi, in cui questo genera disturbi locali.

Letteratura: 1) Th. Bonetus, *Sepulchretum s. anatomia practica.* Genevae 1679, IV, Sect. II, p. 1641.—2) Peter Frank, Behandlung der Krankheiten des Menschen. Uebersetzt von Sobernheim. 1834, X. Th., pag. 135.—3) Encyclopäd. Wörterbuch der med. Wissenschaften, IX, pag. 89. — 4) Sendler, *Cystic. cellul. monogr.* Halle 1841, Dissert. pag. 128.— 5) Deutsche Klinik. 1851, Nr. 40.— 6) Annalen der Charité. 1854, pag. 179.—7) *Lecons orales de clinique chir.* II, pag. 186.— 8) Journ. de connaiss. méd. chir. 1841, Mai.—9) Archiv génér. de méd. Novembre 1872, pag. 543.—10) Wiener med. Presse. 1872, pag. 425.—11) Zeitschr. f. Epidemiologie. 1872, pag. 154.—12) Ueber *Cyst. cellul.* und sein Vorkommen in der menschl. Haut. Charité-Annalen 1877, pag. 609.—13) Berliner klin. Wochenschr. 1877, pag. 373; 1879, p. 279. — 14) Ibid. 1879, p. 49.—15) Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. 1879, pag. 276.—16) Handb. der path. Anat. 1868, pag. 301.—17) Ueber das Vorkommen von Cysticercen bei Geisteskranken. Inaug-Dissert. Jena 1866. Schmidt's Jahrb. CXXXIII, pag. 306.— 18) v. Graefe's Archiv f. Ophthalmol. VII, I. Abth., pag. 121.—19) Bull. de la soc. anat. de Par. XXVIII, 1853, pag. 91, l. c.; Griesinger, l. c., pag. 421.—20) v. Conta, l. c., pag. 163.—21) Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1872, III; Schmidt's Jahrb. CLXIV, pag. 186. — 22) Lehrbuch der pathol. Anatomie. 1876, pag. 303.—23) Jen. Zeitschr. f. Medicin und Naturwissenschaften. 1864, 1, 2, p. 223 (Schmidt's Jahrb. 1867, CXXXIII, p. 108).—24) v. Conta, l. c. — 25) Tanto nelle osservazioni elmintologiche di ff. Meisner comunicate nello Schmidt's Jahrb. CXXXIII, pag. 308, che in molti altri lavori si trova l'erronea asserzione che il Graefe in 13 (invece di 80) casi con cisticerco dell'occhio abbia trovato 5 ammalati di tenia.— 26) l. c., pag. 334. — 27) l. c. — 28) Dissert. Berlin 1874.—29) Dissert. Berlin 1877. — 30) Pathol. Anatomie. II, pag. 230, 415, 424, 474. — 31) Die Parasiten des Menschen. Leipzig 1878.—32) Schiff, l. c.— 33) Erfahrungen und Beobachtungen. Oldenburg.—34) Compt. rend. de la société biol. 1861.—35) *Anat. path.* II. Liv. 39, pag. 5. — 36) Ges. Werke. I, pag. 308; Archiv f. Heilkunde. III. Jahrg. — 37) Journ. der prakt. Heilk. 1809, pag. 115.—38) Gaz. des hôpit. 1865, 20.—39) Memorab. XIV, 1869, 5. Juli. — 40) Archiv f. Ophthalmol. 12. Sitzung der med. Gesellsch. zu Berlin. 1868, 1. April. — 41) Compt. rend. de séance de la société biol. 1864, p. 62.—42) Compt. administr. des hôpit. de Lyon. 1837.—43) Virchow, Archiv f. pathol. Anatomie. XXXII.—44) Compt. rend. de soc. biol. 1862.—45) Die menschl. Parasiten. Leipzig 1863.—46) Müller, l. c.—47) l. c.—48) Ann. univ. CLXII, Novembre 1857; Schmidt's Jahrb. CXVI, 1862, pag. 97.—49) Henle's und Pfeiffer's Zeitschr. Dritte Reihe XV, pag. 283; in Schmidt's Jahrb. Ibidem. — 50) Damerow, Zeitschr. f. Psychiatrie. XV, 1858, pag. 76, l. c.; Griesinger, pag. 427.— 51) *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses.* Paris 1860, pag. 660. — 52) Archive gén. de méd. Décembre 1839, p. 478; Griesinger, l. c., pag. 422.— 53) *De la tumeur hydatique du foie.* Thèse. Paris 1840, pag. 383.

G. LEWIN.

Cisticerco nell'occhio. Quando il SÖMMERING e SCHOTT nel 1830 scoprirono nella camera anteriore dell'occhio d'un uomo vivente un cisticerco vivente *(cysticercus cellulosae)*, essi, almeno per i medici, comunicavano non solamente un fatto rilevante e praticamente importante, ma nello stesso tempo fornivano un argomento importante per scuotere potentemente l'erronea dottrina, difesa ancora dai geniali elmintologici BREMSER e RUDOLPHI ed alimentata dall'indirizzo naturalistico filosofico d'allora, della generazione dei vermi intestinali nell'uomo dal muco intestinale *), come pure procurarono una via libera alla verità, la quale poi, nel 1840 e 1850, è stata resa chiara da una parte della scoperta del ESCHRICHT e STENSTRUPP dell'avvicendamento generativo, dall'altra dai decisivi esperimenti d'alimentazione del

*) Anche il GSCHEIDT (Die Entozoen des Auges. Zeitschr. f. Ophth. von Ammon' III, 404—462 a. 1843) ammette la *generatio aequivoca* degli entozoi dal muco originario e crede che le alterazioni morbose nell'occhio precedano la comparsa del parassita.

Küchenmeister. Immediatamente dopo che A. v. Graefe, coll' aiuto dell'oftalmoscopio allora scoperto, dimostrò il *cysticercus cellulosae* come ospite relativamente frequente nell' oscura profondità dell'occhio umano, cercò (secondato dal suo spirito ricercatore ed eminentemente pratico) i mezzi e la via per rimuovere, con un atto operatorio, il parassita, e così aggiunse una novella foglia alla sua ricca corona d' alloro.

Il cisticerco, cho si osserva nell' interno dell'occhio umano (scolice secondo la terminologia degli antichi, che non conoscevano ancora la storia dello sviluppo) appartiene esclusivamente ad un'unica *) specie, al comune *cysticercus cellulosae*.

Con questo nome ci ricordiamo subito del porco, il quale tanto frequentemente nasconde il cisticerco nella sua carne muscolare e nel connettivo, ed in effetti la prima domanda, che, nella presentazione d'un caso di cisticerco nell'occhio, così spesso noi sentiamo dai medici (giovani ed anche vecchi e sperimentali) è questa: " Ha il paziente mangiato carne di porco cruda? „. Questa domanda poggia su d'un errore. Almeno mercè l' alimentazione di carne di porco con cisticerco non è attaccato un solo uomo di cisticerco all'occhio, ma mediatamente un grande gruppo d'uomini riceverà la disposizione a questa malattia. Se il cisticerco del porco perviene nello stomaco e nell'intestino dell' uomo vivente, la cui vescica caudale vien digerita; la porzione cefalica per gemmazione aumenta in colonie polimorfe d'animali, che noi chiamiamo *taenia solium*. La porzione cefalica armata della corona d'uncini e provvista di 4 ventose si attacca alla mucosa intestinale dell'uomo e genera sempre, asessualmente e per gemmazione, nuovi anelli di tenia. Gli anelli più vecchi sono, naturalmeute, quelli più lontani dalla testa. Essi sono anche i più grossi e debbono essere considerati ciascuno come un singolo animale bisessuale e maturo. Dopo un certo tempo gli anelli terminali (proglottidi) pieni zeppi d' infinite uova fecondate (o d' embrioni a 6 uncini in guscio corneo) e capaci di un movimento indipendente, si staccano, pervengono colle fecce all' esterno, nel suolo, nell' acqua, nei campi e nei letamai, da dove, finalmente, gli embrioni straordinariamente resistenti e vivi, cioè di un numero incalcolabile una frazione estremamente piccola, può migrare di nuovo nel canale intestinale d' un mammifero (del porco o dell' uomo), e così, sotto l' azione del succo gastro-intestinale, distrutto l'involucro dell'uovo, penetrare nel sistema dei vasi sanguigni, e seguendo la corrente del sangue, soffermarsi in qualche punto del sistema capillare, sia nel cellulare sottocutaneo, nel cervello o nei suoi involucri e, finalmente, nell' interno dell' occhio; e quivi da una formazione quasi microscopica svilupparsi in forma di cisticerco della grossezza di un pisello, ed anche di un fagiolo, il quale respinge le parti vicine, col suo accrescimento provoca irritazione del connettivo circostante ed ispessimento di questo fino a formare una capsula organica proveniente dall' ospite, ed il cui potere dannoso per l'ospite, dipende appunto esattamente ed immediatamente dall'importanza delle parti di tessuto spostate.

In questo modo è chiaro che una popolazione, la quale frequentemente mangia carne di porco cruda, poichè non è completamente escluso che

*) È questo anche per le nostre regioni l'unico parassita nell'interno dell'occhio umano, prescindendo dal parassita raro ed in parte anche dubbio nella lente del cristallino. Le filarie nel corpo vitreo umano e nella camera anteriore dell'occhio si osservano nelle regioni tropicali. La scoperta comunicata dallo Schöller d'una trichina (o *trichosomum*) nel corpo vitreo umano, contro la quale lo Schweigger e Hirschberg fin da principio espressero i loro dubbii, si è riconosciuta come intorbidamento del corpo vitreo d'un occhio miopico.

mangi anche di quella con cisticerchi — per la qual cosa ora viggono presso di noi norme legali — corre il pericolo che il cisticerco relativamente frequente si annidi nell'interno degli organi e specialmente dell'occhio; ma che il singolo uomo che mangia carne con cisticerchi, non va incontro primieramente alla malattia dei cisticerchi, ma alla tenia. Però esiste la possibilità dell' auto-infezione d'un uomo con tenia negl'intestini; un anello maturo potrebbe capitare nello stomaco *) (sebbene ciò non vogliono ammettere alcuni osservatori) e di là un giovane cisticerco arrivare immediatamente nell' occhio (o nel cervello) dell' ospite, senza che si avveri la faticosa migrazione in un altro nuovo ospite. Ma l'esperienza ha mostrato che questa possibilità non è frequente; dal perchè in più che 80 casi di cisticerco intraoculare, soltanto 5 volte potette essere constatata **) la contemporanea esistenza della tenia (v. GRAEFE). In un numero di casi più grande si rilevò, come condizione etiologica la circostanza che i compagni d'abitazione e di stanza dei pazienti con cisticerco soffrivano la tenia. La tenia in casa è altrettanto pericolosa quanto la tenia nell' addome (HIRSCHBERG). A. v. GRAEFE, in maniera degna di nota, giammai potette constatare nei suoi casi la coesistenza di cisticerchi cutanei (HIRSCHBERG una volta), all'incontro egli sospettò 2 volte la presenza di cisticerchi nel cervello.

Dopo avere appreso a conoscere le condizioni generali per la migrazione del cisticerco nell' occhio umano (e nel corpo umano in generale), dobbiamo dapprima in modo speciale considerare la causa prossima della malattia del cisticerco, la comparsa della *taenia solium*, secondo la sua distribuzione geografica, per intendere la frequenza tanto diversa del cisticerco intra-oculare nei diversi paesi. Sgraziatamente i dati degli autori, a cagione dello scambio — fino a poco tempo fa ordinarissimo — della *taenia solium* colla *taenia mediocanellata (saginata)*, sono mediocremente frammentarî. Anche nella seconda edizione del Manuale di v. ZIEMSSEN (VII, 2 Heller. Leipzig 1878) questa tanto importante quistione non è stata decisa.

In 3449 sezioni (in Dresda ed Erlangen) il ZENKER ha trovato 17 volte la *taenia solium*, 5 volte la *mediocanellata* e 36 volte (cioè in 1 %) il cisticerco. In Vienna all' incontro la tenia armata *(taenia solium)* quasi non si osserva; come il BREMSER, così anche il WAWRUCH in Vienna, tra le numerose tenie da loro fatte espellere, giammai videro un esemplare di tenia armata ***). In Firenze il MARCHI, in 35 tenie, ne vide soltanto una *solium*, le altre 34 erano *taenia mediocanellata*. In Danimarca il KRABBE trovò ambedue le varietà, 53 % *solium*, 37 % *mediocanellata*.

Dove si mangia prevalentemente o frequentemente carne di porco, come nella Germania del nord, si trova la *taenia solium*, dove si fa uso di carne

---

*) V. Leuckardt, I, 275.

**) A. v. GRAEFE, Archiv f. Ophth. 1866, XII, 2. Ma non potrebbe essere ancora più frequente? Nelle singole osservazioni antecedentemente pubblicate, al numero di 13, egli ha annoverato 5—6 casi qui appartenenti. Del resto tali pazienti si devono tenere sott'occhio ancora per più lungo tempo. In una donna l'HIRSCHBERG dovette enucleare, per cisticerco, l'occhio dritto. L'esistenzä della tenia non si potè dimostrare, malgrado che vi si fosse prestata tutta l'attenzione — ma dopo 2 anni la donna portò una tenia lunga alcuni pollici di recente emessa; una altra donna venne due mesi dopo l' operazione e mostrò le parti emesse della tenia. L'HIRSCHBERG ha spesso osservato nei pazienti con cisticerco oculare la presenza della tenia nel canale intestinale.

***) Ma in 530 autopsie il KLOB à trovato 10 volte il cisticerco dei muscoli, cioè quasi nello stesso rapporto che a Berlino, v. SCHEUTHAUER afferma che in Vienna ambedue le specie di tenia sono quasi ugualmente frequenti! Wiener Sitzungsber. d. Gesellsch. d. Aerzte, 15 Juli 1867.

vaccina, come nella Germania del sud, in Austria ecc. la *taenia mediocanellata.* Il cisticerco di quest'ultima trovasi, come è noto nel bue, ma non prospera nell'uomo; per conseguenza manca il cisticerco nell'occhio dove manca la *taenia solium.*

In 80,000 morbi oculari A. v. GRAEFE ha osservato, in Berlino, il cisticerco oculare circa 90 volte, cioè nel rapporto di circa 1:1000. Nell'insieme questo osservatore ha osservato ben 100 casi di questa specie. (Con ciò concorda la notizia che il RUDOLPHI era già abituato a trovare in 250 sezioni all'anno, per solito 4—5 volte il cisticerco e che il VIRCHOW al 1886 trovò il cisticerco in circa il 2 $^0/_0$ di tutt'i cadaveri e in 771 autopsie dell'anno 1875 lo trovò esattamente 13 volte, cioè in 1,6 $^0/_0$. mentre il BREMSER in Vienna per lo spazio di 10 anni non ne osservò alcun esemplare). Questo rapporto numerico eleva il reperto anatomico dal campo delle rare curiosità a livello d'una malattia importante, della quale il medico deve tener conto. In 7 anni J. HIRSCHBERG, in 21,440 nuovi pazienti, ha veduto 30 volte il cisticerco oculare, e nell'insieme fin'ora egli ha trovato questa malattia, nel proprio materiale di 60,000 pazienti in 70 casi. Anzi egli potrebbe, dal punto di vista igienico stabilire il principio ben dispiacevole che il cisticerco oculare in Berlino sia di tratto in tratto aumentato alquanto di frequenza; dopo che nell'anno 1875 il cisticerco s'incontrò con relativa frequenza, l'HIRSCHBERG, nei primi 5 mesi del 1876, su 2100 nuovi pazienti trovò 5 volte il cisticerco nel fondo dell'occhio, cioè col rapporto di 1:420! Tutti e 5 i casi erano di Berlino o delle vicinanze, e rimasero per lungo tempo in osservazione. Nel 1877 se ne incontrarono 4 casi su 3200 nuovi pazienti. Nei primi 4 mesi dal 1879 su 1800 nuovi pazienti egli ne vide 4 casi, circa 1:450. Dobbiamo rivolgere l'attenzione alle misure profilattiche, scriveva egli nel 1876 nella Medicinische Wochenschrift n. 36; se noi, colla sorveglianza diminuiamo il numero dei porci con cisticerco, la *taenia solium* diverrà più rara, vi sarà meno occasione che i suoi embrioni pervengano nell'organismo umano e che si possano sviluppare come cisticerchi (l'EWERS in Berlino ne vide, nel 1872, nel suo materiale di pazienti contemporaneamente 9 casi. V. il suo 2° Jahresbericht). Negli ultimi anni, dopo la introduzione a Berlino della visita obbligatoria della carne, si potette felicemente notare una decisa diminuzione del cisticerco oculare, segnatamente nei pazienti provenienti proprio da Berlino. Nell'anno 1883 in 7600 nuovi ammalati dell'HIRSCHBERG vi erano 3 casi di cisticerco del corpo vitreo (1 della Pomerania, 1 di Lausitz ed 1 di Lichterfeld presso Berlino) ed 1 caso di cisticerco sotto-congiuntivale proveniente dalla Marca di Brandeburg. Nell'anno 1884 vi erano, nello stesso numero di ammalati, 3 casi di cisticerco oculare (1:2500), cioè 2 del corpo vitreo (1 di Berlino ed 1 di Mosca) ed 1 sotto-congiuntivale (di Charlottenburg presso Berlino). I primi 10 mesi del 1885 hanno fornito, in 6500 nuovi ammalati, cinque casi di cisticerco oculare. Sarebbe di alto interesse stabilire, se negli ultimi 10 anni si sia dimostrata anche una diminuzione della *taenia solium* in Berlino.

Quasi tutti i pazienti dell'HIRSCHBERG appartenevano alla così detta infima classe; erano operai, domestiche, piccoli muratori ecc.

Parimenti frequente è il cisticerco dell'occhio in altri paesi della Germania del nord. A. v. GRAEFE in Halle, che ha in tutto osservato 60,000 pazienti, ha veduto ciascun anno 4—5 cisticerchi oculari tra 4—5 mila nuovi pazienti, cioè 1:1000. All'incontro H. COHN vide in Breslavia soltanto 4 volte il cisticerco sub-retinico in 23,000 oftalmici. J. JACOBSON in Königsberg notò, in 3722 nuovi ammalati (dal 1° Aprile 1877 fino al 31 Marzo 1879), soltanto un cisticerco sotto la retina.

Straordinariamente più raro è il cisticerco nell' ovest e sud della Germania, cioè in Wiesbaden, in Heidelberg e Monaco. Su 10,000 casi curati dal PAGENSTECHER in 4 anni, 1864—1868, non si trova neppure un caso di cisticerco nel corpo vitreo o sotto la retina. Nella clinica oculistica del professore v. ARLT, in Vienna, in tante migliaia di ammalati non si osservarono che 4 casi di cisticerchi nell' occhio, (O. BECKER, in MAUTHNER'S Lehrbuch der Ohthalmoskopie pag. 463) il MAUTHNER stesso (in 30,000 ammalati) e S. KLEIN (in 18,000 oftalmici) non ne videro alcun caso. In Olanda il DONDERS non ne vide neppure un caso.

L' HANSEN in Danimarca su 70,000 pazienti ne vide soltanto un caso (da comunicazioni per lettera).

In Inghilterra il cisticerco oculare è abbastanza raro. Il SÖLBERG-WELLS fino al 1869, ed in un grande materiale, aveva veduto soltanto un caso di cisticerco nel corpo vitreo (Treatise. 1869, pag. 323); ma in Inghilterra sono stati pubblicati parecchi casi di cisticerco nella camera anteriore dell' occhio, in tutto 6, cioè non meno che in Germania durante lo stesso periodo d'osservazione.

Parimenti in Francia sembra che il cisticerco intra-oculare sia raro. Il GALEZOWSKI (Traité II, édit. 1875) vide a Parigi, su molte migliaia di ammalati soltanto 2 cisticerchi del corpo vitreo, il DESMARRES d. V., FOLLIN e A. SICHEL ne hanno pubblicato ciascuno un caso, il WECKER 2 nel 1876. È solamente notevole un fatto, al proposito, cioè che il cisticerco della congiuntiva che A. v. GRAEFE ha trovato 5 volte in 84 casi di cisticerco oculare, in Francia non sia così raro. Nell'anno 1884 il SICHEL d. V. constatò che in 7 casi fino allora pubblicati di cisticerco subcongiuntivale 2 appartenevano alla Germania, 2 all' Inghilterra, 1 al Belgio e 3 alla Francia, i quali tutti erano stati da lui stesso osservati. Nell' anno 1859 egli aveva già 7 osservazioni proprie di cisticerco congiuntivale.

Egli è difficile ammettere che il cisticerco preferisca in Francia la congiuntiva, in Inghilterra la camera anteriore dell'occhio, in Germania le parti profonde dell'occhio; all'incontro non si può negare che nell'ultima località è meno facile a conoscersi. Il cisticerco oculare si è osservato in Ungheria, in Russia, in Polonia, in Italia (raro) *), in Svizzera ed in Spagna. Non è tanto raro nel Portogallo, dove il FONSECA jun. in Lisbona lo ha osservato nel rapporto di 1:2000 malattie oculari. Anche il VAN DER LAAN a Lisbona ne vide 3 casi in breve tempo. Il KIPP in Newark (Stati Uniti di America) osservava un cisticerco della congiuntiva, che erasi prodotto da poco in un tedesco dimorante da parecchi anni in America; ed il REYNOLDS osservava una cisti dell'iride con cisticerco.

Nell' occhio umano è stato osservato finora il *cysticercus cellulosae* e niun' altra specie di cestodi. Ed anche non si trovò che un solo cisticerco nell' occhio umano, almeno erano così le cose nei 100 casi di A. v. GRAEFE e nei miei 70 casi all'incirca **).

Nel porco sono stati riscontrati spesso parecchi cisticerchi contemporaneamente nell'occhio; — appunto in questo animale non solamente l'occasione per l'infezione è più frequente, ma anche il materiale d'infezione è più abbondante. — Quando il cisticerco era penetrato nella profondità dell' occhio umano, il potere visivo dell' individuo colpito nel maggior numero dei casi

---

*) Relativamente più frequente in Sicilia. (Comunicazione orale del DE VINCENTIIS).

**) O. BECKER (MAUTHNER Ophthalmoskopie l. c.) dice d'aver veduto 2 cisticerchi in un occhio umano.—Anche il GEPNER da Varsavia mi mostrò la figura fatta dal suo assistente d'un tal caso; però questa figura era da interpretarsi altrimenti in senso positivo, cioè come nido primario del verme prima di farsi strada nel corpo vitreo.

si perdeva. In generale è rara l'amaurosi completa bilaterale pel cisticerco. Da parecchi è temuta la minaccia simpatica del secondo d'occhio per lo stato d'irritazione nel primo, ma finora in niun caso è stata dimostrata con sicurezza. All'incontro l'HIRSCHBERG vide un caso, in cui un pastore, cieco da 10 anni dell'occhio dritto per atrofia del nervo ottico, perdette l'occhio sinistro per penetrazione d'un cisticerco nel corpo vitreo; il verme, all'epoca dell'osservazione, aveva già raggiunto un diametro di 15 mm.

I sintomi, che cagiona il cisticerco, sono molto diversi, secondo che esso si manifesta nella camera anteriore dell'occhio, nel corpo vitreo, sotto la retina e sotto la congiuntiva o nei dintorni dell'occhio. Il quadro morboso e l'importanza patologica dell'entozoa sono intieramente diversi, secondo la sua sede primaria.

A. v. GRAEFE (Archiv. XII, 2), in 13 anni su di 80,000 pazienti, vide il cisticerco nel fondo dell'occhio 80 volte, 3 volte nella camera anteriore, 5 volte sotto la congiuntiva, 1 volta nell'orbita. In 50 casi di cisticerco oculare l'HIRSCHBERG ne vide 1 nella camera anteriore, 1 nella congiuntiva, 2 nella palpebra; gli altri nella profondità dell'occhio, e di 28 casi di quest'ultima categoria nel cominciamento dell'osservazione 16 erano di cisticerchi subretinici e 12 nel corpo vitreo.

I. Cisticerco nella camera anteriore dell'occhio. Il cisticerco nella camera anteriore dell'occhio fu osservato la prima volta dal SÖMMERING in Francoforte in persona d'una giovinetta a 14 anni, e passati 7 mesi, dopo che il verme era cresciuto del doppio, fu estratto ancora vivente dal dott. SCHOTT colle pinzette ad uncino e mercè un piccolo taglio corneale; in seguito di ciò il potere visivo dell'occhio venne salvato. Lo SCHOTT era molto orgoglioso per questo successo fino allora non inteso, che egli occasionalmente pubblicò (in un suo scritto sul cordone ombelicale!) ed allora si fece fare sul suo anello da sigillo una figura di cisticerco come arma. Oltre a ciò dal LOGAN e MACKENZIE in Inghilterra, da A. v. GRAEFE e MENDE in Germania e da altri furono diligentemente studiate le manifestazioni vitali dell'animale comodamente visibile, e talora mobile, come dietro ad un vetro d'orologio nella camera anteriore dell'occhio dell'animale — anche coll'aiuto di forti ingrandimenti. — La vescica trasparente, della grandezza d'un pisello e gradatamente crescente, mostra diversi strozzamenti e cambiamenti di forma; la parte del capo si estroflette, per muoversi tastando liberamente, mentre in esso le ventose ora più sporgono ed ora si ritraggono.

Le osservazioni si aumentarono negli ultimi decenni, in guisa che, fino al 1870, furono registrati nella letteratura meglio che 20 casi: *a)* OKEN's Isis. 1830, pag. 717 (SOMMERING); die Controverse ueber den Nabelstrang (SCHOTT, Frankfurt 1836); *b)* LOGAN, *Case of animalcule in the eye of a child.* 1833; *c)* e *d)* MACKENZIE, Traité.... II, 1864; *e)* DALRYMPLE, Lancet. August 1844; *f)* HYRTL, Topogr. Anat. 1847; *g)* CANTON, Lancet, Juli 1848; *h)* ed *i)* A. v. GRAEFE, Archiv f. Ophth. 1854, I. 1, 453 e XII, 2 (2 casi); *k)* HIRSCHLER in Ungheria. Ivi IV, 1, 113; *l)* MENDE, Ivi VII, 1, 122 (caso molto interessante del BAUM operato col migliore successo); *m)* WINDSOR, Ophth. Hosp. Rep., Jan. 1862; *n)* APPIA in Italia, Archiv d'Ophth. de Jamin, Juli-August 1853; *o)* KRÜGER, ZEHENDER's M. Bl. V, pag. 59; *p)* TEALE, Ophth. Hosp. Rep. V, pag. 320; *q)* EWERS, 2. Jahresbericht 1872 (estrazione riuscita). Inoltre EDWIN, HOERING, FISCHER secondo il ZEHENDER's Handb. d. A. II. Aufl. I, pag. 248. Poi HIRSCHBERG, VIRCHOW's LIV Band, l'unico caso dei suoi 50, nel quale il cisticerco si trovava nella camera anteriore dell'occhio. — Finalmente A. GRAEFE in Halle

(Archiv f. Ophth. XXIV, 1, 148, 1878) ha rimosso con successo in un fanciullo di 4 anni dalla camera anteriore dell' occhio un cisticerco mercè il taglio colla lancetta ; questo, fra 60,000 ammalati, e forse fra 60 cisticerchi oculari, era il 2° caso , in cui il GRAEFE ha trovato l' entozoa nella camera anteriore. Il caso del HIRSCHBERG decorse nella seguente maniera :

Nel marzo 1871 fu portato nella policlinica un bambino di 2 anni a cagione di un' infiammazione, esistente da 3 mesi nell' occhio sinistro, nel quale la madre da 4 settimane aveva notato una macchia bianca. Quest' occhio, inalterato nella forma e grandezza, mostra viva iniezione pericorneale come nell'iridite intensa, — la quale in questa tenera età non si verifica, come è noto, spontaneamente. La cornea nell'insieme era chiara; la sua superficie anteriore era regolare; nel suo mezzo vi era un punto grigriastro di circa 1''' di diametro, il quale, all'illuminazione focale, si scoprì subito come una tenera vescica sferica con macchia centrale bianca. Innanzi a questa vi era, in ogni modo, uno spesso strato di parenchima corneale; non si poteva ugualmente assodare se, posteriormente alla macchia, vi fosse anche uno strato sottile.

L'umor aqueo era torbido, la pupilla stretta e mercè l'istillamento d'una forte soluzione d'atropina dopo $^3/_4$ d'ora non era ancora dilatata. Allora io procedetti alla estrazione del cisticerco sotto la narcosi cloroformica. Dopo l'applicazione dell'elevatore fisso si vide che il verme aveva cambiato di località e liberamente si muoveva nella camera anteriore. Io feci quindi, nella parte anteriore della cornea, un'incisione perforante colla lancetta ed estrassi il grazioso animale, il quale estroflesse subito il suo capo. Colla fasciatura e l'atropina, la ferita guarì prontamente e dopo 2 giorni l' occhio era sano. Dopo 6 mesi il potere visivo era normale. Piccola sinechia anteriore, sottile cicatrice corneale, che non arrecava alcun disturbo.

Questo caso è per più riguardi interessante , sia come nuova testimonianza che, nel decorso spontaneo della malattia parassitaria, l'occhio, condannato a soggiacere , può essere salvato con certezza mercè una semplice operazione, se questa è fatta a tempo opportuno ; poi perchè mostra come può essere mentita una sede intralamellare (corneale) dell'entozoa, se questo, vivente libero nella camera anteriore dell'occhio, tratto tratto si attacca alla superficie posteriore della cornea.

La comparsa del cisticerco tra le lamelle della cornea è stata affermata dall' APPIA in base ad una osservazione brevemente pubblicata , ma messa in dubbio dal ZEHENDER, v. WECKER ed HIRSCHBERG. Il CUNIER (An. d. Oc. VI, 271) pretende d'aver osservato il cisticerco sotto l'epitelio della cornea.

Il caso sopra comunicato è anche interessante perchè ambedue — il parassita e l' ospite — avevano un'età relativamente giovane; il primo alquanto più di 12 settimane, il secondo di 2 anni. A. v. GRAEFE aveva accidentalmente trovato, tra i suoi 80 casi di cisticerco oculare, che l' individuo più giovane, affetto da questo verme, era di 8 anni (90$^0/_0$ dei suoi casi contavano dai 15—50 anni di vita; $^2/_3$ dei casi riguardavano il sesso maschile). Questi dati sono trasandati nella maggior parte dei libri d'istituzione e nelle monografie. Ancora nel 1878 fu in modo speciale rilevato dal GRAEFE che egli vide il cisticerco oculare in un ragazzo di 9 anni. All'incontro l'HIRSCHBERG nel 1870 (Berliner klinische Wochenschrift Nr. 44) osservò il cisticerco nella palpebra d'un fanciullo a 5 anni, nel 1871 (VIRCHOW's Archiv, LIV) nella camera anteriore dell'occhio d'un fanciullo di 2 anni, e nel 1879 (Centralbl. für prakt. Augenk. im Juli) nella palpebra inferiore d'un fanciullo di 1 $^1/_2$ anni.

Se dopo questa digressione ritorniamo alla frequenza del cisticerco nella camera anteriore dell' occhio, dobbiamo rilevare che probabilmente l'entozoa, dopo che nel succo gastrico umano è stato liberato dall' inviluppo embrionale ed è divenuto atto a svilupparsi, per mezzo della corrente sanguigna perviene nell'iride e quivi perfora la parete vasale. Il DALRYMPLE ha osservato un caso, in cui l'animale era incuneato nel tessuto dell'iride e que-

sta, dopo la punzione della vescica, compariva come traforata. Il REINOLDS (*The americ. practit.* Juni 1874) osservò un caso di cisti nel margine pupillare dell' iride, di cui un estremo poggiava sulla capsula anteriore e si attaccava a questa. La rimozione della cisti fu praticata senza lacerazione della capsula della lente; nella cisti fu trovato un cisticerco. L'EWERS (l. c.) vide in un ragazzo a 10 anni, coi sintomi d'iridite, 2 macchie bianche nello stroma dell'iride; nel centro di una era visibile la testa del cisticerco, con movimenti oscillanti. Dopo l'estrazione dell'animale, praticandosi l'iridectomia, entro 14 giorni anche la seconda vescica era scomparsa. Perchè il cisticerco sia molto più frequente nel corpo vitreo e sotto la retina che nell' iride e nella camera anteriore, ciò ha la stessa ragione della maggior frequenza dell'embolia settica nella coroide, di fronte a quella dell'iride: cioè il maggior numero dei vasi ciliari posteriori, i quali, quando sostanze estranee circolano nel sangue, più facilmente e più frequentemente debbono essere colpiti.

La penetrazione dell'animale dall'iride nella camera anteriore suole avverarsi coi sintomi d'un'iridite, la quale in seguito si risolve spontaneamente ovvero si mitiga rilevantemente. Allora l'animale, che si trova libero nella camera anteriore, può essere per mesi sopportato mediocremente bene dall'occhio; ma può anche l' iridite iniziale, invece di risolversi, passare soltanto nel tipo remittente.

Finalmente può avvenire che, sviluppandosi forte infiammazione dell'iride ed intorbidamento della cornea, si avveri la cecità, come lo provano segnatamente le osservazioni dell' HIRSCHLER e CANTON. — Appunto il cisticerco della camera anteriore dell' occhio è un oggetto molto favorevole per la terapia operativa, se la diagnosi è stata fatta a tempo opportuno.

II. Cisticerco del fondo dell'occhio. È assai sorprendente che mentre v. NORDMANN già nel 1832 dimostrò il cisticerco nel corpo vitreo del porco (ed egli stesso ne ha trovato financo 16 in un occhio di porco) e sollecitava specialmente a ricerche analoghe nell'occhio umano, noi dall' epoca prima dell'oftalmoscopio non possediamo descrizioni esatte di occhi umani con cisticerchi. Negli ultimi due decennî queste descrizioni si sono prima lentamente e poi rapidamente accumulate.

1. ALFREDO GRAEFE in Halle (Zehender's Monatsblätter. 1863 pag. 137). Un ragazzo di anni 12 presentava accidentale amaurosi. Riflesso giallo pallido dalle parti profonde. Dopo alcuni mesi sintomi d'irritazione, ipopion ecc. Enucleazione. Nella retina, degenerata in tessuto fibroso e spinta in avanti, si trovava una cisti, la quale nascondeva un cisticerco libero e raggrinzato.

2. SOELLBERG-WELLS in Londra trovò, insieme col BADER (Ophth. Hosp. Rep. VII, pag. 324), in un bulbo enucleato un cisticerco subretinico. La retina raggrinzata, traendosi l' ottico in forma di cordone con una fossetta scodelliforme; soltanto all'esterno in sopra tra i processi ciliari e l'equatore del bulbo rimase attaccata una plica, dietro alla quale si nascondeva il cisticerco.

3. A. v. GRAEFE e SCHWEIGGER (Archiv f. Ophth. 1861, VII, 2, pag. 53). Una donna si presentò con amaurosi, chemosi, ipopion, riflesso giallo dalla profondità, dolore ciliare molesto. (Un anno prima era stato diagnosticato il *cysticercus subretinalis* con distacco della retina e dopo alcune settimane si era notato che l'entozoa estendeva il suo capo nel corpo vitreo. Il verme, grande 9 mm. si trovava in una cavità a pareti liscie tra la coroide e la retina. Quest'ultima era divenuta cordoniforme, fibrosa, mancante al lato interno del nido del verme. (Dopo ciò è giustificata la diretta notizia del PONCET in Parigi, che egli per il primo ha fornito l'esame anatomico d'un occhio, nel quale antecedentemente, coll'oftalmoscopio, aveva constatato la presenza del cisticerco tra la retina e la coroidea).

4 e 5. JACOBSON (e RECKLINGHAUSEN, ivi XI, 1, pag. 147). Una donna a 20 anni (senza tenia) nel settembre 1864 si lagnava di punture nell'occhio dritto e disturbo visivo; 28, XII: S. $^{1}/_{100}$ difetto ellittico del campo visivo all'interno ed in basso dal punto fissato. Opacità del corpo vitreo e vescica subretinica di C. P. Cecità con sin-

tomi di ciclite. Enucleazione nel febbraio 1865. Fiocchi del corpo vitreo. Il cisticerco forma un tumore della grandezza d'un pisello, il cui margine esterno è lontano circa 8 mm. da P., lo spazio intermedio è occupato da una massa giallastra, vascolarizzata. Il cisticerco misura $7\,^1/_2$ mm., la retina lo cuopre e passa direttamente sulla parete della sua cavità.

Una giovane diciottenne (senza tenia) nel febbraio 1864 notava una macchia nera innanzi all'occhio dritto, diminuzione della forza visiva, rossore, lagrimazione; nella està amaurosi. Iniezione pericorneale, punteggiamento della cornea, ipopion, camera anteriore quasi obliterata, iride verde con sinechie, membrana della capsula vascolarizzata; riflesso giallo delle parti profonde. Enucleazione 25 febbraio 1865. Lo spazio del corpo vitreo è occupato da un tessuto duro, biancastro, nel quale all'esterno e posteriormente alla lente trovasi una cavità della grandezza d'un pisello senza pareti proprie, con una patina di pus e nascondente un cisticerco. La retina sclerotizzata passa, nel lato temporale, nella parete della cavità.

6. Jacobson (Ivi. XI, 2, 162. *Nota*), in un occhio tisico enucleato per ambliopia simpatica, trovò inaspettatamente un cisticerco incapsulato di 5 mm. di lunghezza; retina distaccata ed a cordone.

7. Hirschberg (Vircow's Archiv. XLV). Una giovinetta di 26 anni, robusta, il cui occhio dritto già da 2 anni era ammalato, presenta al primo esame (ottobre 1868): R. S = O, aumento di tensione. Intorbidamento al polo posteriore della lente, nel corpo vitreo intorbidamento vascolarizzato. Dopo 4 settimane: forte intorbidamento dell'umor aqueo e del corpo vitreo (in quest'ultimo in parte di natura emorragica), sospetto d'un tumore. 14 novembre 1868: Enucleazione del bulbo per A. v. Graefe.— La retina, la quale come un setto arenato corre quasi nel mezzo dell'occhio trasversalmente; è completamente distaccata dal neoformato tessuto di granulazioni, in quest'ultimo si trova lateralmente, in prossimità delle membrane del bulbo, e nella regione equatoriale, una grande cavità a pareti liscie, la quale conteneva un cisticerco raggrinzato della lunghezza di 15 mm. e coi caratteri ordinarii.

8. Hirschberg (Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde von Knapp. I, 2). Sono interessanti quei casi, nei quali, dopo un completo intorbidamento dei mezzi rifragenti ancora per esclusione (A. v. Graefe, nel suo Archiv XIV, 3, 145. Note) si può fare la diagnosi di cisticerco intraoculare. Il 25 novembre 1869 si presentò ad Hirschberg un uomo robusto per intensa infiammazione e completa cecità dell'occhio sinistro. La cecità esisteva da due anni, l'infiammazione era sopraggiunta da tre giorni. L'occhio dritto era normale, ma era impedito dal sinistro. Il sinistro era amaurotico; iniezione pericorneale, iride verde, lussureggiante con sinechie, lente intorbidata; lagrimazione; dolore vivo toccando la regione ciliare. Poichè per la cataratta complicata non esisteva alcun fondamento nè nelle condizioni esterne (ferita), nè nella struttura dell'occhio; poichè, inoltre, contro la neoformazione intraoculare deponeva l'esistenza della amaurosi senza fenomeni irritativi per 2 intieri anni e la pressione oculare normale; così rimaneva come diagnosi di probabilità soltanto il cisticerco intraoculare. Quando malgrado l'istillazione d'atropina e l'antiflogosi, come la cura derivativa dello stato irritativo, i dolori, la tensione dell'occhio sinistro e, segnatamente, l'impedimento dell'occhio dritto aumentarono significantemente, in modo che questo alla luce appena poteva aprirsi ancora; al 1° dicembre 1869 si procedette all'enucleazione del bulbo sinistro. Riguardo all'etiologia deve ancora menzionarsi che, mentre il paziente medesimo era libero di tenia, la sua sposa ne soffriva, dal perchè essa già ripetute volte mandò pezzi di tenia ed una volta un pezzo di 9 pollici.

Praticando la sezione orizzontale del bulbo leggermente indurito venne fuori un cisticerco raggrinzato di 14 mm. di lunghezza, benissimo conservato, con forte pigmentazione delle ventose, la quale caratterizza l'età assolutamente avanzata del cisticerco. L'esame della superficie del taglio del globo oculare, prescindendo dall'iride, dall'intorbidamento della lente e dai prodotti membranosi ed emorragici nel corpo vitreo ridotto, fece vedere un esteso distacco della retina, la quale come setto trasversale divideva quasi in due metà il bulbo, e posteriormente ad esse una neoformazione subretinica di tessuto molle di granulazioni, nel quale una grande cavità a pareti liscie in prossimità del nervo ottico rappresentava il nido del cisticerco, il quale nido, nella metà superiore del preparato, si estendeva molto all'innanzi. Esisteva anche ispessimento e lieve distacco del corpo raggiato, ciò che sembra importante riguardo alla minaccia simpatica del second'occhio.

9. All'11 gennaio 1871 venne nella clinica d'Hirschberg (v. Archiv von Knapp, II, 2) il muratore ventenne K., della provincia di Brandenburg, lagnandosi che nel suo occhio dritto, da anni cieco ed indolente, nel Natale 1870 era sopraggiunta una intensa infiammazione.

L'occhio ora non mostra più alcuno stato irritativo, appena una traccia d'iniezione pericorneale. Forma e tensione normali. Numerose sinechie posteriori, lente tra-

sparente. Dalla pupilla mediocremente dilatata viene un riflesso giallastro, il quale, coll'illnminazione focale, sembra piuttosto biancastro e proviene da una superficie chiara e convessa sporgente fino in vicinanza della superficie posteriore della lente; elevando l'occhio si vede nella prima superficie una striscia rossa. L'oftalmoscopio non mostra più che questo. S = O. A dritta Sn, On. Paziente sano.

Poichè un tumore intraoculare poteva essere escluso per la tensione e l'infiammazione traumatica e metastatica per l'anamnesi, così come diagnosi di probabilità fu ammesso il cisticerco intraoculare. In vista dello stadio avvanzato della malattia si escluse l'estrazione e si passò all'enucleazione. Si trovò distacco imbutiforme della retina fatto dal liquido, ed in mezzo ad una plica convessa all'esterno della retina distaccata da una parte ed il corpo vitreo raggrinzato ed ispessito dall'altra, si rinvenne in un nido rotondo ed a pareti liscie il sospettato cisticerco. La parete laterale del nido era formata dalla retina, la mediana dal corpo vitreo. Nella regione equatoriale della metà inferiore del preparato vi è una porzione, grossa parecchie linee, di coroide aderente alla retina, la quale porzione a forma di campana sporge dal piccolo stelo che proviene dalla pupilla. In questo punto l'entozoa potette bene divenire libero dapprima dal circolo della coroide e perforare la retina, per poi pervenire nel corpo vitreo.

10. L'Hirschberg osservò anche il seguente caso, somigliante sotto il rapporto diagnostico (Beitr. z. pr. A. III. pag. 71). Paolina R. domestica a 28 anni, di Berlino, venne il 17 luglio 1877. A sinistra Ln, On; l'occhio dritto senza irritazione, amaurotico, T—2, cataratta. Anamnesi: Due anni prima infiammazione dell'occhio dritto, la quale si risolvette spontaneamente. Vista di una sfera nera innanzi all'occhio, graduale cecità. Diagnosi probabile di cisticerco.—Impedimento dell'occhio sinistro, sensibilità circoscritta, tastando la regione ciliare dritta. 11 settembre 1877 enucleazione. Bulbo tagliato immediatamente. Appena diviso il cristallino sfugge un cisticerco della grandezza di un pisello. Posteriormente alla lente intorbidata vi è un imbuto solido (corpo vitreo ispessito), nel quale si vede il nido del cisticerco, il cui mantello è rappresentato dalla retina distaccata.

11. L'operaio di 25 anni R. (il quale è libero di tenia, parimenti come i suoi compagni di casa), da Jastrow, da 8 mesi in Berlino, nel gennaio 1879 ammalò di passaggiero rossore ed infiammazione dell'occhio sinistrio, in seguito a che successero disturbi visivi. Il 22 luglio 1879 l'Hirschberg trovò R. Sn, On; a sinistra un grosso cisticerco nel corpo vitreo in basso; in sopra un infiltrato retinico: nido primario. Ritornò l'individuo al 31 agosto 1879. Da 8 giorni l'occhio era rosso e doloroso. Iniezione pericorneale, iride lussureggiante, il suo occhio interno vascolarizzato, pupilla stretta, irregolare, appena permeabile alla luce. La pressione sulla regione ciliare all'interno ed in sopra molto sensibile. Enucleazione del bulbo al 1° settembre. Al 4 novembre 1879 il bulbo fu tagliato nel meridiano orizzontale; la sede del cisticerco non è colpita. Si vede un sollevamento imbutiforme della retina ispessita. Ciclite e stiramento della porzione anteriore della coroide. Un essudato omogeneo e coagulato riempiva la camera anteriore e lo spazio subretinico. La metà inferiore del preparato fu divisa in due metà da un taglio sagittale e così fu aperta la cisti preretinica, la quale nascondeva il verme raggrinzato e grande 10 mm.

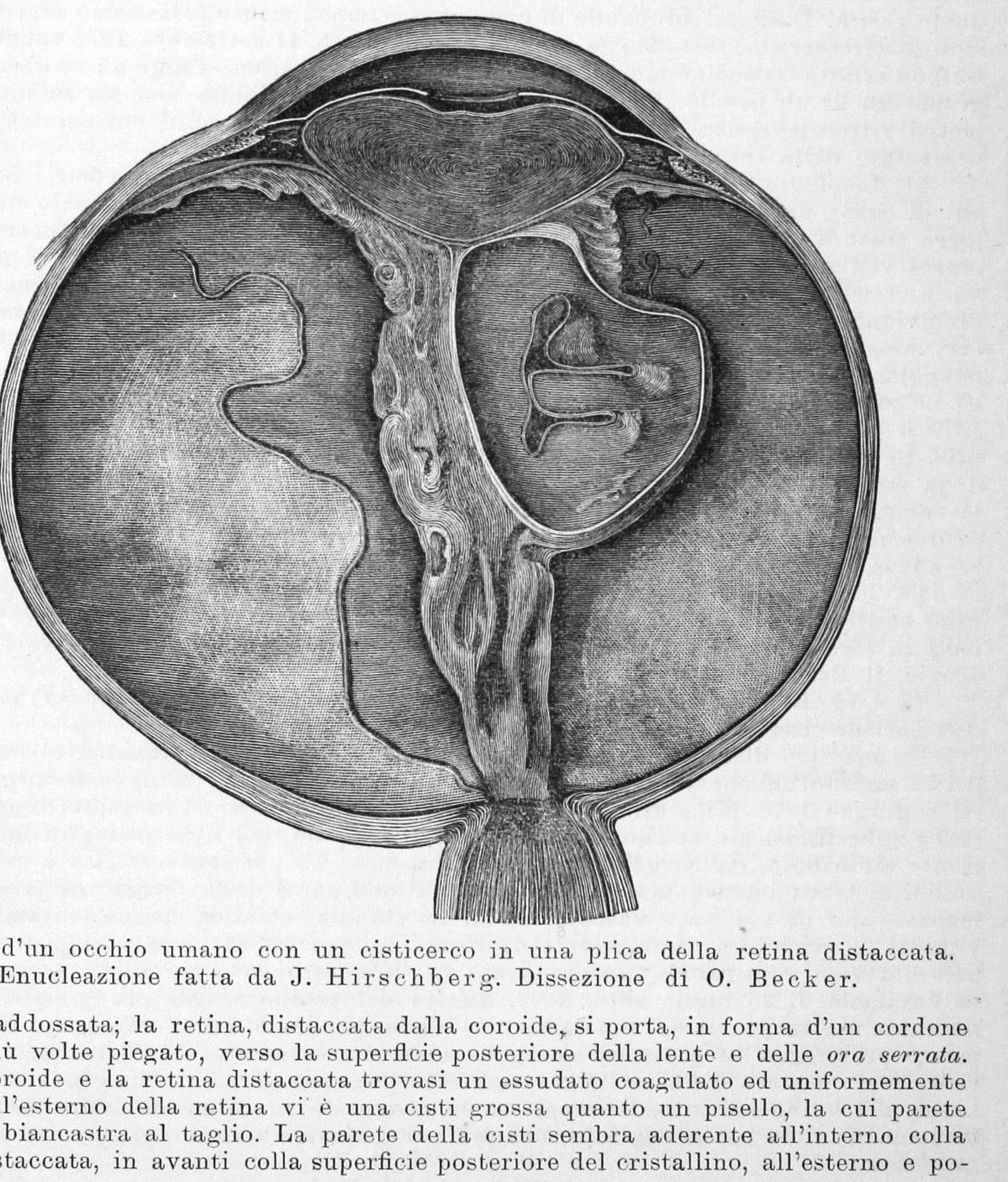
12. In un bulbo fortemente raggrinzato ed estremamente doloroso, che l'Hirschberg enucleò a cagione di minaccia simpatica del secondo occhio, ed inviò ad Otto Becher in Heidelberg per l'esame del cisticerco, dimostrato 4 anni prima coll'oftalmoscopio, il Becher non trovò più traccia veruna del verme.

13 e 14. L'Hirschberg descrive, nell'Archiv für Ophth. XXII, Abth. IV, p. 126-130, due casi di cisticerco subretinico.

Un maestro di scuola, di 45 anni, nel marzo 1876 notava innanzi al suo occhio dritto un'intorbidamento della grossezza d'una lenticchia, nel maggio disturbo visivo. Al 6 giugno 1876: S $^1/_3$, difetto nel campo visivo all'interno ed in sopra; tenero cisticerco subretinico all'interno ed in basso della papilla, col nido primario immediatamente all'insopra, col principio dell'infossamento. La porzione cefalica è estroflessa, quindi si trova immediatamente indietro ad una parte della retina trasparente, sollevata a mo' di vescica e vascolarizzata. La porzione cefalica esegue lentamente movimenti di pendolo e cambiamenti di forma, la vescica di circa 6 mm. di diametro presenta vive contrazioni. Sorprendente fu in questo caso il rapido accrescimento dell'animale. Il 23 luglio 1876: S $^1/_7$, difetto del campo visivo più grande. Opacità nuotante nel corpo vitreo, infiammazione della papilla e della retina, via d'infossamento prolungata in basso ed allargata, cisticerco cresciuto. Al 28 luglio l'occhio è cieco e si constata distacco della retina. Enucleazione. Tra la retina e la coroide in basso, nel bulbo indurito, trovansi masse coagulate in forma di zaffi, e nella parte mediana un nido rotondeggiante, nel quale si trovava libero il cisticerco di 8 mm. di grossezza.

Lina P., di 25 anni, domestica, di Berlino, nel giugno 1873 ammalava d'una infiammazione all'occhio sinistro (con rossore e dolore frontale), che dopo alcuni giorni cessava, ma tosto venne seguita da debolezza visiva e da molesti scintillamenti, 9 ottobre 1873: A dritta Sn. On. a sinistra jag. 7 in 6''. Numerose membrane galleggianti del corpo vitreo, diffuso intorbidamento della retina e midriasi in seguito all'atropina; affatto perifericamente in sopra ed all'interno una vescica subretinica di cisticerco. di circa 4 P., con testa introflessa, margine iridescente, movimento chiaro, rivestito della retina vascolarizzata. Al margine periferico della vescica cammina in sotto un vaso retinico dicotomicamente ramificato in un focolaio d'intorbidamento bislungo, il quale racchiude un piccolo coagulo sanguigno. La vista diminuiva gradatamente. Dopo 9 mesi, quando l'occhio colpito era già completamente cieco, e da 5 giorni era invaso da intensa infiammazione, la paziente ritornò (al 10 luglio 1874). La forma dell'occhio era ancora conservata, la tensione alquanto diminuita, i vasi sanguigni circumcorneali vivamente iniettati, la pupilla bislunga, irregolare per sinechie posteriori, cristallino trasparente, dal campo pupillare s'irraggia un riflesso giallo verdastro. Coll'oftalmoscopio si vide che il corpo vitreo era fittamente infiltrato, disseminato di membrane raggrinzate. L'infiltrazione era aumentata fortissimamente all'interno, dove anche era visibile una striatura rossastra, e quivi l'infiltrazione si estendeva abbastanza in avanti. Il bulbo fu enucleato ed inviato al sig. Prof. O. Becker, il quale nel suo atlante ha dato una magnifica figura del preparato insieme alla descrizione (fig. 61). La superficie interna della sclerotica è rivestita dalla coroide comple-

Fig. 61.



Sezione d'un occhio umano con un cisticerco in una plica della retina distaccata.
Enucleazione fatta da J. Hirschberg. Dissezione di O. Becker.

tamente addossata; la retina, distaccata dalla coroide, si porta, in forma d'un cordone duro e più volte piegato, verso la superficie posteriore della lente e delle *ora serrata*. Tra la coroide e la retina distaccata trovasi un essudato coagulato ed uniformemente giallo. All'esterno della retina vi è una cisti grossa quanto un pisello, la cui parete è dura e biancastra al taglio. La parete della cisti sembra aderente all'interno colla retina distaccata, in avanti colla superficie posteriore del cristallino, all'esterno e po-

steriormente tra essa e la coroide trovasi l'essudato gelatinoso già menzionato. In questa cisti sta il cisticerco. In un punto la retina distaccata è aderente colla coroide. Del corpo vitreo esiste appena una traccia. Le alterazioni caratteristiche della ciclite mancano intieramente.

15. O. Becker (atlante della topografia patologica dell'occhio) dà la descrizione ed il disegno del seguente caso di cisticerco nel corpo vitreo.

Il pasticciere W. mostrava nel giugno 1870 V.$=\frac{1}{\infty}$ all' occhio sinistro e grande cisticerco nel corpo vitreo, che in principio era stato subretinico. Ottobre 1870. Intorbidamento della cornea ecc. febbraio 1871. Dolore all'occhio sinistro e sensibilità per la luce all'occhio dritto. Enucleazione.—All'interno dell'ingresso del nervo ottico veniva dal fondo in avanti una massa cordoniforme alla superficie posteriore della lente. All'esterno trovavasi in essa una stretta tasca, che dal nervo ottico arrivava fino alla lente, nella quale tasca si trovava il cisticerco. La parete esterna di questa tasca era membranosa e sottile (retina), l'interna era aderente immediatamente colla massa principale. Il cordone era anche aderente mercè un secondo piede colla coroide ed un terzo con l'ingresso del nervo ottico. Leggiero distacco del corpo ciliare, ma non ciclite. Nei punti d'adesione ossificazione della coroide.

16. Saemisch in Bonn. Klinische. Monatsbl für Augenheilk pag. 170.

Federico S. di 38 anni, nella primavera del 1860 aveva notato graduale diminuzione del potere visivo all'occhio dritto. 1861 cecità. 1867 cataratta raggrinzata, iridocoroidite, niuna sensibilità per la luce, tensione normale, niun sintomo irritativo. Primavera 1870: Dolori, edema, emorragia nella camera anteriore, fotofobia all'occhio sinistro. Enucleazione del dritto. Lo spazio interno dell'occhio era diviso in una cavità anteriore ed in una posteriore mercè un setto biancastro, spesso 1 mm., che decorreva alquanto in avanti dell'equatore; la cavità posteriore era alla sua volta divisa in una temporale ed una nasale, mercè un setto, che dal nervo ottico decorreva obliquamente in avanti. Nella temporale si trovava un cisticerco di 7 mm. quindi subretinico. Il Saemisch ammette che il verme era pervenuto da 10 anni nell'occhio affetto e che esso era vissuto fino all'operazione. Una parte della cisti dell'organo era ossificata.

17. Il Poncet Gazzette médicale de Paris 1864, n.° 10, riferisce d'un cisticerco subretinico all'occhio sinistro d'un soldato francese ritornato dalla prigionia tedesca. La diagnosi oftalmoscopica non potè farsi senza incertezza, poichè nel tumore a mo' di vescica, non si potè mai scoprire alcun movimento. A cagione d'intensa iridocoroidite finalmente l'occhio fu enucleato. L'esame fece vedere: cisticerco tra la retina e la coroide, distacco della retina nella forma del fiore di convalvulo, infiltrazione cellulare della coroide, degenerazione fibrosa della retina, degenerazione fibromucosa del corpo vitreo.

18. Ihlo (Inauguraldissertation. Leipzig. 1875. H. Kessler. V. Nagel's Jahresbericht f. 1875, pag. 321) potette osservare il verme dal giorno (?) della sua penetrazione fino ad 8 mesi più tardi, quando fu praticata la enucleazione del bulbo dal Jacobsohn di Königsberg, la introduzione di esso, dalla sua sede originaria tra la retina e la coroide, a traverso della prima nel corpo vitreo ecc. L'esame, fatto dal Neumann, del bulbo enucleato mostrò che la retina in prossimità del punto di rottura avea provato un forte sviluppo dello stroma connettivale; nella coroide, corrispondentemente alla sede originaria del cisticerco vi era una forte stratificazione di piccole cellule, l'epitelio pigmentato era distrutto. La vescica del cisticerco era coperta da un intorbidamento consistente del corpo vitreo.

19. Vogler (Archiv f. Augenheilk von Knapp und Hirschberg. 1879, IX). La ragazza dodicenne M. K. il 10 marzo 1879 fu ricevuta nella clinica oculistica d'Hirschberg. L'occhio sinistro era sano, il dritto cieco da 4 mesi, da 5 giorni infiammato. Esiste la forma dell'occhio di gatto amaurotico; riflesso giallo di ottone dalla pupilla. Iniezione pericorneale, singole sinechie posteriori, cristallino trasparente: nella massa neoformata del corpo vitreo non sono visibili nodi circoscritti di tumori, ma alcune strie sanguigne. Tensione normale.

La diagnosi dovette rimanere alquanto dubbia.—Si pensò subito al cisticerco.—Enucleazione. Esiste sollevamento imbutiforme della retina, il peduncolo dell'imbuto è connesso col nervo ottico; nel mezzo dell'imbuto solido il taglio à aperto una cavità a pareti liscie, entro la quale si trovava un *cyst. cellul.* di 8 mm. La cavità trovavasi quasi in mezzo al corpo vitreo ispessito e giallastro; la retina ispessita formava un mantello grigiastro dell'imbuto. Ad un lato, nella regione equatoriale, l'imbuto era aderente colla coroide, la quale quivi era infiltrata di sangue ed allontanata dalla sclerotica. Esisteva chiaramente ciclite.

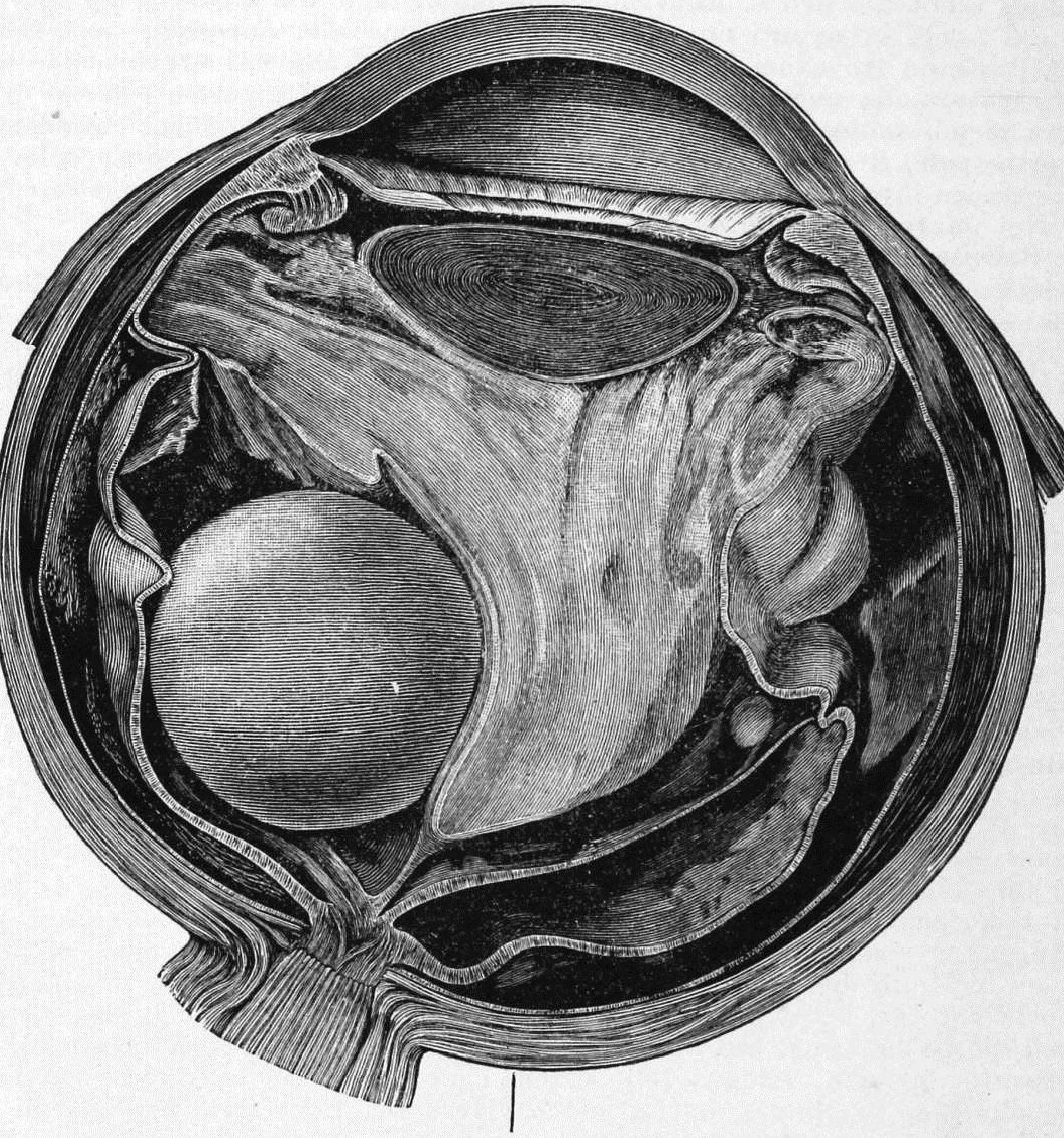
20. O. Becker ha estratto la figura fotografica d'un occhio enucleato dal Hirschberg, in cui il verme risedeva immediatamente innanzi alla retina (fig. 62).

Lo scultore P., di 23 anni, di Berlino si presentò ad Hirschberg la prima volta

il 17 agosto 1876; dal maggio dello stesso anno nebbia innanzi ad un occhio, dalla Pentecoste grande sfera oscura, da 14 giorni nulla più. R. Sn. On; L. dito sinistro 1 piede, papilla non riconoscibile chiaramente, tenere e diffuse membrane nel corpo vitreo, grosso cisticerco all'esterno ed in basso nel corpo vitreo. 1° ottobre V. estinta, vescica ingrossata, 17 ottobre 1876 enucleazione del bulbo sinistro.

7 gennaio 1877 incisione orizzontale. Retina distaccata e ridotta a pliche. Il cisticerco si trova illeso nella metà superiore in una tasca tra la retina distaccata ed il corpo vitreo (O. BECKER).

Fig. 62.



Taglio d'un occhio umano con cisticerco nel carpo vitreo.

21. Nell'operaia a 24 anni A. S. l'HIRSCHBERG osservava, il 15 gennaio 1880, un colossale cisticerco, muoventesi vivamente nella metà anteriore del corpo vitreo, come pure sollevamento della retina molto distesa. Cecità di quest'occhio da 4 mesi. Enucleazione del bulbo, dal perchè la paziente non voleva essere per altro tempo disadatta al lavoro. Sezione del preparato il 19 gennaio 1880 nel meridiano orizzontale, e fu estratto un cisticerco di 12 mm. Esso trovavasi lateralmente tra la retina distaccata ed un intorbidamento membranoso del corpo vitreo. Quivi il verme aveva perforata la retina, la quale in quel punto era anche ispessita e parzialmente aderente alla coroide.

In questo modo sono noti 21 casi o propriamente 20 casi con descrizione anatomica del cisticerco intraoculare. Come si vede, nel bulbo enucleato la sede del verme è parimenti frequente dietro alla retina come pure nel corpo vitreo (10:10), quantunque più volte fossero trascorsi 1—2 anni (una volta anzi forse 10 anni) dall'invasione. In parecchi casi di sede nel vitreo la penetrazione attraverso la retina aveva potuto essere direttamente osservata, ciò che anche sufficientemente spesso si ammette pei casi osser-

vati soltanto clinicamente. A. v. GRAEFE ammette che la sede originaria subretinica dell'entozoa sia per lo meno più frequente del doppio di quella fin dal principio nel corpo vitreo.

Il numero dei cisticerchi del fondo dell'occhio, osservati clinicamente coll'oftalmoscopio, è tanto cresciuto fin da che ALBRECHT V. GRAEFE scoprì il primo nel 1854, da riuscire impossibile riportarli qui singolarmente.

La sede primaria più frequente è la subretinica. Il germe dell'entozoa migrerebbe nel sangue fino nei vasi della coroide (ma accidentalmente anche della retina). La prima alterazione consiste in una infiltrazione grigio-bluastra circoscritta degli strati esterni della retina, dai quali dopo parecchie settimane (2—4) una piccola vescica di cisticerco o scivola subito nel corpo vitreo, o pel momento conserva ancora la sua sede subretinica (v. GRAEFE, EWERS, JANY). In quest'ultimo caso la vescica sporgente in forma sferica bluastra e delicatamente trasparente, che si trova quasi immediatamente sotto alla retina, ed anche questa, è sollevata in una grossa plica ed oscillante, ed ha il diametro di circa 3—6 mm., le particolari colorazioni d'interferenza dei margini, il punto biancastro della porzione cefalica, i movimenti spontanei ondulati della cisti ed i movimenti proprî della testa dell'entozoa sono tutte cose, che assicurano la diagnosi. Specialmente caratteristico è il contorno della vescica anche nell'immagina dritta, girando leggermente lo oftalmoscopio. La vescica trasparente, grigio-bluastra comparisce opaca nel punto d'inflessione (parte marginale), assumendo essa dapprima un rivestimento delicato biancastro, che volge finalmente al rosso. Spesso si vide il verme abbassarsi tra la retina e la coroide e più tardi perforare la retina. Il nido subretinico originario e la via del consecutivo abbassamento possono rimanere evidenti ancora per lungo tempo. L'HIRSCHBERC vide il cisticerco subretinico spingersi in basso e poi divenire più grande; ad una certa epoca in sopra del verme era visibile una figura chiara, come di tre pezzi posti l'uno su l'altro, che in sopra si assottigliavano. Essendo la sua sede libera nel corpo vitreo, si osservano inoltre i movimenti a pendolo del capo, l'estroflessione ed introflessione dello stesso, ed anche la sporgenza e retrazione delle ventose — per la qual cosa la testa assume una forma molto variabile, ora bislunga ed ora corta e spessa — e sono anche osservabili i movimenti del rostello (V. A. v. GRAEFE l. c., NAGEL, E. v. JAGER, O. BECKER, HIRSCHBERG).

La domestica Paolina D., di 18 anni, di Berlino, il 16 novembre 1874 venne alla clinica per un disturbo visivo, esistente da 5 mesi, dell'occhio sinistro. A dritta Sn, On. A sinistra $V = \frac{1}{\infty}$, bulbo senza irritazione. Innanzi alla retina si trova un grosso cisticerco (circa 9 mm.). La papilla è ancora visibile e del pari due vasi retinici, che si portano in basso (immagine rovesciata). All'esterno in sopra della papilla il verme si trova allo scoperto (o tutto al più rivestito dalla limitante interna). Dal suo lato interno ed inferiore una tenera membrana con macchiette grigio-bluastre si porta in sopra verso la papilla. Come continuazione della membrana un cordone sottile va in sopra ed in dentro verso un superficiale e circoscritto distacco della retina. Dalla papilla verso l'interno un cordone simile si porta ad un infiltramento biancastro e circoscritto della retina. All'esterno ed in sopra dell'animale, la retina è leggermente infiltrata ed apparentemente macchiata. In questo punto dalla retina alla vescica del cisticerco si distende una membrana a mo' di velo; il margine della vescica è vivamente iridescente. Innanzi all'animale non sono visibili i vasi retinici; si posson vedere tutte le particolarità di esso con meravigliosa chiarezza. Si osservano vivi restringimenti della vescica e chiari movimenti della testa estroflessa. Quest'ultima ora è più breve e più spessa, quanto un terzo del diametro della vescica; ora più lunga e più sottile, uguale alla metà della vescica, ora strozzata nel mezzo, ora piegata in graziose linee ondulate. Quella forma, che prende la testa dell'animale morto, e che ci è nota a mezzo dei disegni anatomici, qui la vediamo soltanto raramente.

Ora si vede sporgente una ventosa laterale, ed ora l'estremo anteriore della testa

in forma di proboscide, ora il capo è più sferico, ora schiacciato a guisa di moneta. La vescica è come finamente macchiettata. Al 14 ottobre 1874 il capo è rivolto prima in basso, poi all'esterno e si muove vivamente. Nel 25 ottobre 1874 la vescica è visibilmente più grossa e convessa, il suo contorno presenta strozzamento, la porzione cefalica e retratta in dentro. La membrana tra la vescica e la retina è lateralmente (nell'immagine rovesciata) divenuta più robusta, biancastra, retiforme; essa passa in una porzione di retina in parte intorbidata, contenente anse vascolari, in parte leggermente distaccata e disseminata di piccole emorragie. Nel maggio 1875 il cisticerco si trova all'esterno ed in basso della papilla liberamente nel corpo vitreo; si riconosce il nido primario come un punto bianco-bluastro, irregolarmente vascolarizzato. Si unisce ad esso una lunga ed obliqua via d'abbassamento e, finalmente, un nido secondario non lontano dal punto odierno del cisticerco. Esito finale ignoto.

Nell' ulteriore accrescimento del verme e degl' intorbidamenti del corpo vitreo, determinati dalla sua presenza (i quali si distinguono per la loro confluenza e per la grande trasparenza relativa) *), la diagnosi diventa del resto più difficile. Ma essa può farsi ancora per lungo tempo con sicurezza, dal medico sperimentato, segnatamente per mezzo dell'immagine rovesciata, utilizzando forti vetri convessi, che permettono un grande campo visivo. (Le lenti convesse adoperate a questo scopo—da A. v. Graefe, Archiv. XIII, 2—di $1\,^1/_4''$ e $1\,^1/_2''$ ampiezza focale, sono da noi già da lungo tempo indicate come lenti pel cisticerco). In questo modo si perviene ancora a vedere in una volta una più o meno grande parte della grossa vescica semirivestita. Ma negli ulteriori stadî, quando in mezzo agl'intorbidamenti del corpo vitreo, soltanto in una certa direzione rimane percettibile un riflesso limitato bluastro, la conoscenza diretta è impossibile e si può fare la diagnosi soltanto con qualche probabilità, fino a che gl'intorbidamenti sempre più crescenti dei medii rifrangenti impediscono completamente il passaggio dei raggi luminosi nell'interno dell' occhio. Nei bulbi intieramente ciechi, che furono enucleati a cagione d'irritazione continua, si è talora quasi inaspettatamente trovato il cisticerco. Ancora più interessanti sono quei casi, in cui, dopo il totale intorbidamento dei medî rifrangenti, assolutamente per via d'esclusione può farsi la diagnosi del cisticerco intraoculare, confermata poi, sia chirurgicamente, sia anatomicamente, dall' apertura del globo oculare (A. v. Graefe, Hirschberg).

Il disturbo visivo in principio può esser lieve, segnatamente se trattasi di un cisticerco eccentrico, sia sotto la retina, oppure nel corpo vitreo. In effetti una volta, affatto accidentalmente, abbiamo scoperto un cisticerco in un paziente, il quale cercava aiuto a cagione d'una scheggia metallica nella cornea dell' altro occhio.

Relativamente presto vengono in clinica i pazienti, nei quali un cisticerco subretinico si trova proprio al punto dell'immagine retinica. Spesso i pazienti accusano spontaneamente un oscuramento del loro campo visivo, per un globo nero che vedono innanzi agli occhi, al quale talora trovasi attaccata un appendice, simile ad un foro o ad un verme. Un paziente dell' Hirschberg gli ha esattissimamente indicata l' immagine endottica del cisticerco del corpo vitreo ora colla testa estroflessa ed ora introflessa. A volte esiste un difetto a mo' di cerchio nettamente circolare, nella parte media del campo visivo, ovvero uno più grosso e piuttosto in forma semicircolare verso un margine del campo visivo, il quale sempre più si allarga e diviene oscuro,

*) A. v. Graefe (Archiv f. O. III, 2 und XII, 2).—Il fatto peculiare degl'intorbidamenti, che si verificano negli stadii tardivi in casi di cisticerco del fondo dell'occhio, è, che essi formano un sistema di tendine a mo' di veli sovrapposti, i quali si portano da una parte all'altra dell'occhio, e si rinvengono anche quando il cisticerco ha sede subretinica.

finchè dopo alcuni mesi il potere visivo è limitato alla conoscenza dei grossolani contorni od alla semplice distinzione della luce e, finalmente si abolisce del tutto.

I sintomi irritativi nei primi periodi sono diversi, spesso soltanto lievi. Ma con relativa frequenza appare, subito dopo l'immigrazione del verme, un rossore passeggiero e dolore del bulbo oculare, in breve una leggiera iridite la quale dai medici parecchie volte è anche ritenuta per tale e curata coll'atropina. Se si verifica poi intorbidamento del corpo vitreo, si potrebbe essere rafforzati nella diagnosi d'un'affezione specifica del globo oculare, se appunto non si scuopre nell'esame diligente del fondo dell'occhio il corpo del delitto. Anche l'iniziale intorbidamento grigio bluastro della retina è stato già ritenuto per una infiammazione specifica della retina e così curato, fino a che, dopo breve tempo, non è comparso il verme subretinico. Negli stadî posteriori dell'affezione parassitaria giammai suol mancare una infiammazione più forte. Si sviluppa una intensa iridite plastica od iridocoroidite; assai raramente questa passa alla forma di una panoftalmite purulenta subacuta o di una iridocoroidite glaucomatosa. Per lo più l'infiammazione con un corso più lento mena a raggrinzamento dell'occhio, per giungere al qual punto ordinariamente si richiedono, dal primo inizio dei disturbi visivi, da sei mesi ad 1 $^1/_2$ anno.

L'infiammazione simpatica dell'altro occhio finora non è stata constatata. Questa proposizione, espressa da v. Graefe nel 1866 e dal Hirschberg nel 1870, vale ancora oggi *). A vero dire questo fatto è ben degno di nota. " Sebbene la specie degli stimoli „, dice v. Graefe, " che seguono al cisticerco, sia fatta per indurre affezioni simpatiche, pure queste giammai sono state da me osservate „. Si potrebbe pensare che la cura diligente e l'enucleazione relativamente frequente dell'occhio cieco, abbiano scongiurato questo triste esito. Talora i sintomi clinici erano tali, quali noi siamo abituati a vederli come prodromi immediati dell'oftalmia simpatica: forte raggrinzamento dell'occhio ammalato, rossore, lagrimazione e dolore spontaneo dello stesso, dolori vivi alla palpazione della regione ciliare, impossibilità di servirsi dell'altro occhio. Ma per lo più il raggrinzamento era appena accennato e gli altri sintomi erano miti. L'esame anatomico dell'occhio enucleato mostrava anche che mancavano le alterazioni propriamente dette della ciclite. Con tutto ciò non è impossibile che il cisticerco cagioni una oftalmia simpatica, quantunque questa tendenza debba tener lontane le alterazioni da esso prodotte. Non è nostra intenzione di cullare i pratici in un ingannevole certezza in questo senso e di metterli in guardia contro le operazioni preventive (enucleazione). All'opposto queste operazioni sono e rimangono indicate, specialmente negl'infermi della così detta bassa classe, i quali, durante un protratto periodo irritativo, non possono stare a riposo. Ma deve notarsi che alla fine ogni irritazione può estinguersi spontaneamente e non è ancor dimostrato in modo diretto se ciò avvenga per la morte del verme. L'età più alta dell'entozoa, dimostrata con certezza finora nell'occhio, è stata quella di 2 anni; il più grande diametro della vescica, nei casi da noi esaminati, è stato di 15 mm. Il Saemisch ammette che nel suo caso l'entozoa, della grandezza di un pisello, avea l'età di 10 anni. In ge-

---

*) Il Jacobson dice d'avere enucleato occhi a cagione di «ambliopia simpatica» e d'aver trovato il cisticerco. Lo Schroeder (Bericht über die Augenklinik Nerothal 1872) riferisce che, per neurosi ciliare simpatica, dovette farsi la enucleazione. L'impedimento del secondo occhio vi è stato spesso in 20 casi, nei quali è stata fatta l'enucleazione (v. sopra).

nerale il verme si scava esso stesso la fossa, cioè si uccide per gli stati irritativi che da esso prendono origine.

È interessante l'osservazione del Hirschberg, cioè della durata di circa 20 anni della malattia oculare del cisticerco. L'operaio R. L., nel quale A. v. Graefe nel Settembre 1856 aveva constatato un cisticerco subretinico, che passò poi nel corpo vitreo, nell'occhio sinistro e finalmente nel Gennaio 1857 incipiente iridocoroidite (v. Graefe's Archiv. III, 2, 328), il 18 Agosto 1875, essendo dell'età di 42 anni, presentava il seguente stato: A dritta O. n. V. n.; a sinistra V=O, conservata la divergenza, la forma e la tensione dell'occhio senza irritazione. Pupilla ristretta e circolare, aderente colla lente intorbidata e calcificata. Iride leggermente arcuata in avanti, non sensibile la pressione sulla regione ciliare.

La prognosi pel potere visivo è cattiva nei casi di cisticerco del fondo dell' occhio. Abbandonando le cose a loro stesse il potere visivo dell'occhio colpito dal cisticerco intraoculare va sempre perduto.

Non conosciamo alcuna eccezione. Il caso del Teale, che vien sempre citato, non può sostenersi di fronte ad una critica seria. La paziente si lagnava di disturbi in ambo gli occhi, era guercia nel dritto fin dall'infanzia. " Nel centro della snperficie posteriore della lente vi è una macchia bianca lucente, la quale si prolunga nel corpo vitreo formando un collo grigio oscuro, il quale poi improvvisamente gonfiasi in un corpo a mo' di vescica. Il corpo vitreo è chiaro. Giammai infiammazione. Dopo 2 anni lo stesso stato ". Giammai abbiamo veduto un caso simile di cisticerco e crediamo che si trattasse d'una formazione utricolare congenita del corpo vitreo. Abbiamo anche da A. v. Graefe due casi di " cisticerco incapsulato " (Archiv, I, 2, 343), uno veduto da noi stessi, e lo annoveriamo nella stessa categoria di casi *). In tutti gli altri casi di cisticerco del fondo dell'occhio si verificò progressivo peggioramento del potere visivo e finalmente cecità quando non riuscì una operazione chirurgica.

Per mezzo di medicamenti non si riesce a combattere il verme nel fondo dell'occhio. Gli antielmintici, somministrati all' ospite per via interna, introdotti per altre vie od instillati nell'occhio, sono senza effetto. Le operazioni chirurgiche sembrano indicate, ma poichè il parassita è tenace di vita più che l' organo da esso attaccato, ogni altra cosa che non sia l' estrazione è quasi senza speranza di successo. Le iniezioni di differenti mezzi nell' interno dell'occhio o di acqua ghiacciata o l'introduzione di ellettrodi non sono state molto sperimentate, nè sono consigliabili. I tentativi di uccidere il verme con un ago attraverso la sclerotica (o con coltello stretto), non sono riusciti **) ; anche l' estrazione di esso a mezzo della *pince capsulaire* del Luer, introdotta a traverso una piccola apertura nella sclerotica, è estremamente penosa, nè è sicura, come lo prova il caso del Busch.

Nei casi più avanzati con forte infiltrazione del corpo vitreo, A. v. Graefe eseguì l'incisione equatoriale di 3—4'''; in questo modo potette in tutti e 11 i casi estrarre l' animale intatto, frenare l' irritazione e conservare spesso la forma del globo oculare. Ma le speranze per la conserva-

---

*) Ho osservato ora un caso di ret. pigm. tipica in un giovane con potere visivo centrale ancora buono, nel quale individuo in ambo i lati gelleggiava innanzi alla pupilla una vescica simile a cisticerco, a sinistra anzi con punto bianco. Era un prodotto d'infiammazione senza movimento autonomo:

**) Il caso dell'Hahn (Verh. der Berliner med. Gesellsch. 1869-71, pag. 79) nulla, prova. Desmarres d. V. dichiarava, nel suo caso di cisticerco del corpo vitreo, di volere più volentieri uccidere il verme che estrarlo; ma non si sa se egli riuscì nel suo intento.

zione della forza visiva sono molto scarse, e si può dire una fortuna, se non avviene raggrinzamento del globo oculare. Nei casi più recenti, in cui ancora si sperava la conservazione della forza visiva ed era dimostrabile la sede dell'entozoa nel corpo vitreo, A. v. GRAEFE fece l'estrazione a mezzo d'un taglio praticato nelle vicinanze del margine corneale come per l'estrazione della cataratta e principalmente a mezzo del suo taglio lineare periferico, (Un taglio d'un terzo d'arco di cerchio in basso sarebbe, secondo le nostre odierne vedute, meglio adatto). In principio A. v. GRAEFE faceva l'operazione in 2—3 sedute; prima iridectomia, poi estrazione della lente, finalmente estrazione dell'entozoa. Ma poichè coll'attendere peggiora lo stato dell' occhio, egli preferì in seguito fare l' operazione in basso in una sola seduta : incisione al margine corneale (incisione lineare periferica), iridectomia, rimozione della lente trasparente ; poi coll'uncinetto ottuso penetrazione nel corpo vitreo ed estrazione del cisticerco. Se quest' uncinetto è portato per la fovea scodelliforme in quella parte del corpo vitreo, in cui si trova il cisticerco, allora questo subito vien fuori , come in effetti è felicemente riuscito due volte ad A. v. GRAEFE, ovvero l'uncino trae seco verso la ferita la sostanza torbida del corpo vitreo , che avvolge il cisticerco. Allora debbono essere continuate le trazioni nella stessa direzione, finchè sia visibile anche l' immagine diffusa del cisticerco. Ma non si deve essere più così arditi di dirigersi al luogo dell'entozoa, poichè l' uncino ottuso potrebbe lacerare la vescica, si deve invece spingere lateralmente la sostanza, per facilitare la penetrazione dell'entozoa nella ferita. (In questi ultimi atti si potrebbe far uso anche duna spatoletta ricurva o d'una piccola ansa di fili metallici come per l'estrazione della lente). In 6 casi, nei quali v. GRAEFE praticò questo taglio , cinque volte riuscì l' estrazione del cisticerco intatto. All' incontro in un caso si dovette subito fare l'incisione equatoriale, perchè l'animale, trattenuto a traverso il denso intorbidamento del corpo vitreo, non poteva portarsi fino alla ferita.

In generale al presente si deve ritenere che l'estrazione del cisticerco dalla profondità dell'occhio non si può paragonare , in relazione col prossimo scopo della tecnica operativa (rimozione del corpo estraneo) , con una estrazione della lente. Chi intraprende una tale operazione deve sapere che essa, talvolta, non riesce sempre secondo l'intenzione dell' operatore.

Ci è ignoto in quanti casi il potere visivo siasi durevolmente conservato, in maniera degna di nota , mercè questa operazione del v. GRAEFE. Una cosa è certa però che il pericolo della minaccia simpatica al secondo occhio, dopo quest'operazione, è più grande che in seguito al decorso spontaneo dell'affezione del cisticerco. Ragionevolmente essa sarebbe consigliata soltanto agl'infermi intelligenti che il medico può tenere in guardia. Si son pubblicati parecchi casi , in cui si ottenne un tollerabile avanzo di potere visivo.

1.° Un contadino di 26 anni, il 15 marzo 1858 mostrava nella clinica del GRAEFE un cisticerco all'esterno ed in basso nel corpo vitreo dell'occhio dritto; dito visibile a 6—8'. Nel 17 marzo si praticò l'iridectomia all'esterno ed in basso. Nel 15 aprile, quando il paziente vedeva del resto ancora il dito a 3', fu praticato il taglio a lembo in basso, rimossa la lente trasparente ed ingrandita alquanto la pupilla. Il morbo del corpo vitreo, determinato dal cisticerco, peggiorava però continuamente, in modo che le dita si contavano soltanto ad 1'. Nel 4 giugno con un coltello lanceolare acuminato fu praticata un'incisione corneale di $2^1/_2''$ all'esterno del margine pupillare superiore e contemporaneamente punto il setto della capsula posteriore e con una pinzetta pupillare retta estratto l'entozoa. Nel 7 agosto l'occhio numerava le dita alla distanza della camera, e l'infermo leggeva con $2^1/_4$. J. 16 (v. GRAEFE's Archiv für Ophth. IV. 2, 171; 1866 Archiv für Ophth. XII, 2, 190. A. v. GRAEFE assicura che il potere

visivo parziale si è conservato in due da lui operati col taglio corneale, e questo risultato è stato constatato da un'osservazione di parecchi anni).

2.° In una donna a 45 anni l'HANSEN trovò la vescica del cisticerco liberamente e vivamente mobile nel corpo vitreo. Vista delle dita a 4' e corrispondente difetto del campo visivo. Estrazione secondo l'ultimo metodo del GRAEFE. Estrazione della lente. Non riuscì il tentativo di tirar fuori coll'uncino ottuso la vescica. Quando con una pinzetta fu lacerata una membrana del corpo vitreo, la vescica fece sporgenza e scivolò in fuori agevolmente. La vista migliorò per $^{20}/_{40}$ dopo la discisione, eseguita 6 mesi più tardi, d'una membrana del corpo vitreo. Dopo 8 anni questo stato si conservava. (Comunicazione per lettera del HANSEN).

3.° Nel 25 aprile 1871 si presentò al HIRSCHBERG un giovane operaio S. di Berlino, dicendo che il suo occhio dritto, sei settimane prima, senza causa nota, era divenuto improvvisamente cieco, dopo aver veduto per qualche settimana un globo nero mobile innanzi all'occhio dritto. Non si erano svegliati dolori, ma soltanto una leggiera infiammazione, la quale estinta dopo la durata di 14 giorni, ora era ricomparsa. V.n, O.n. A destra si avvertivano soltanto i movimenti delle mani. Iniezione pericorneale, tre sinechie acuminate, cisticerco del corpo vitreo. Instillamento d'atropina. Operazione nel 28 aprile. Nella posizione supina e senza narcosi fu praticato in basso un taglio periferico grande $5\,^1/_2'''$; quindi si procedette all'escisione dell'iride ed all'estrazione della lente. Di poi il paziente venne rialzato e senza pinzette di fissazione e coll'uncinetto fu estratto il verme della grandezza d'un pisello, senza che venisse fuori una goccia di umor vitreo. Nel 20 maggio vista delle dita 5'; tosto dopo si potè leggere la tavola di SNELLEN 12—16 con le lenti per cataratta. Scotoma centrale, come causa del quale si trovò nel centro una macchia bianca ovalare trasversalmente — la sede primaria del cisticerco. Il paziente ritornò alle sue occupazioni. Nel 1874 soffrì impedimento alla vista dell'occhio sinistro, senza palpabile alterazione del dritto. Nel 10 giugno 1875 si manifestò infiammazione di quest'ultimo; nell'11 giugno esiste iniezione pericorneale, emorragia spontanea nella camera anteriore. Il setto grigio tra la camera anteriore e posteriore dell'occhio è torpido. $V. = \frac{1}{\infty}$, tensione diminuita. La regione ciliare molto sensibile al tatto. Poichè il pericolo d'un affezione simpatica sembrava vicino, fu enucleato l'occhio dritto, quello sinistro rimase permanentemente sano. (Klinische Beobachtung. Wien 1874, pag. 15).

In un secondo caso, in persona d'una giovine dama, in cui il potere visivo era già quasi annientato da un cisticerco del corpo vitreo esistente da un anno, l'HIRSCHBERG nell'anno 1871, in seguito allo stesso metodo d'estrazione del cisticerco, ottenne uno stato completamente senza irritazione dell'occhio e la forma normale dello stesso, ed all'11 ottobre 1875 potette convincersi del medesimo risultato.

Se sono comparsi i gravi fenomeni d'infiammazione e di degenerazione del bulbo colpito, non si deve tentare, per soddisfare lo zelo chirurgico, la estrazione del verme, poichè questa allora non produce una facile guarigione, ma la tisi dolorosa con pericolo di un'affezione simpatica, come l'HIRSCHBERG ebbe occasione d'osservare tre volte nella clinica del V. GRAEFE. In questo stadio tardivo viene in discussione ancora soltanto l'enucleazione per lenire i dolori spesso insopportabili, accorciare la durata della malattia e forse anco allontanare il pericolo d'un'affezione simpatica del second'occhio.

Bisogna ancor dire che A. V. GRAEFE una volta nell'estrazione ordinaria d'una cataratta in mediocre grado complicata, contemporaneamente coi residui della corticale estrasse un cisticerco, il quale in questa sua sede nel cristallino probabilmente era venuto dal corpo vitreo.

Il cisticerco subretinico, quando è ancora conservata la forza visiva, è sembrato che si trovasse in una posizione inaccessibile, ed in generale non fosse oggetto di terapia, poichè tutti i tentativi di raggiungerlo coll'ago o con la lancetta sono naufragati. Nè ALBRECHT V. GRAEFE nè i suoi discepoli fecero tentativi di estrarre con taglio i cisticerchi subretinici da occhi che ancora vedevano. E tuttavia all'ARLT in Vienna era riuscito, già prima del 1866, di estrarre, per mezzo dell'incisione meridionale della sclerotica, i cisticerchi subretinici, senza danneggiare l'occhio. Nulla ci è noto dell'esito finale di questi casi, i quali sono brevissimamente menzionati da OTTO

BECKER nell'Oftalmoscopia di MAUTHNER. Ciò malgrado , il fatto assodato è che le incisioni meridionali della sclerotica guariscono agevolmente e, segnatamente se esse sono sufficientemente coperte dalla congiuntiva e dai muscoli, dispongono molto meno che i tagli equatoriali al raggrinzamento dell'occhio; ciò che è divenuto punto di partenza per i nuovi ed in parte felici tentativi di estrarre il cisticerco dalla profondità dell'occhio, indifferentemente se esso risegga nel corpo vitreo o sotto alla retina, od anche perfettamente all'indietro nella regione del polo posteriore dell'occhio. Il VECKER in Parigi operava , con l'incisione della sclerotica e con la sutura, senza essenziale vantaggio del potere visivo. Il CHRISTINSEN estrasse, coll'incisione della sclerotica, un cisticerco vivente dall'occhio di un marinaio norvegiano. La vescica era coperta in parte dalla retina, la testa sporgeva nel corpo vitreo. Guarigione, vista della dita a 12'.

Al congresso oftalmologico d'Heidelberg, nell'Agosto 1878 , OTTO BECKER mostrava un paziente , al quale egli un anno prima aveva estratto coll'incisione della sclerotica, dalla regione del polo posteriore dell'occhio, un grosso cisticerco. Guarigione senza incidenti , però avvenne parziale scollamento della retina. A. GRAEFE praticò la estrazione di un cisticerco subretinico, il quale risiedeva in sopra all'equatore, per mezzo d'un taglio meridionale della sclerotica lungo $^1/_2$ cm., dopo d'aver preparato il muscolo. Scorso un anno $V = {}^3/_8$, leggiera limitazione del campo visivo in basso. Retina accollata, formazione di cordone nel corpo vitreo. Da A. GRAEFE fu felicemente estratto, dopo la recisione del muscolo retto esterno, e per mezzo d'un taglio della sclerotica lungo 5 mm. (introdotto il coltello di V. GRAEFE 19 mm. lontano dal margine corneale), un cisticerco subretinico, che risiedeva nella regione del polo posteriore dell'occhio. Dopo 6 mesi ancora vista eccentricamente della dita a 4'. Ancora una serie di casi furono similmente operati. In caso di decorso spontaneo, dice A. GRAEFE, l'occhio è perduto; però l'operazione offre molto migliori speranze anche nei casi, in cui il parassita trovasi nella regione polare posteriore dell'occhio, parassita che in tale regione al 1866 ancora A. V. GRAEFE aveva considerato come escluso da tutti i tentativi d'estrazione. Lo stesso autore A. GRAEFE di Halle, riferisce nell'Archiv. f. Ophth., 1878, XXIV , 3 , i risultati favorevoli di 12 casi da lui in breve tempo in questa maniera operati. H. COHN di Breslavia vide in una paziente, in basso ed all'interno della papilla un cisticerco subretinico di 7 P. Senza narcosi fù reciso il m. abducente, il bulbo sul moncone tendineo fu rotato all'interno, 25 mm. lontano dal margine corneale fu immesso l'ago da cataratta e di la in avanti si tagliò strato a strato la sclerotica, finchè il taglio raggiunse la lunghezza di 9 mm. ed il verme fu estratto colla pinzetta d'iridectomia; quindi fu cucito il muscolo e la guarigione fu buona. V. 2 ; campo visivo normale ad eccezione di un difetto angolare in sopra (1880 stato uguale). Più tardi il COHN ha operati nello stesso modo due altri casi con buoni risultati. Nel Congresso degli oftalmologi in Heidelberg al 1878 il LEBER mostrò un cisticerco estratto per mezzo del taglio meridionale, il quale cisticerco era mediocremente piccolo e la sua età giovane era documentata dal fatto che esso possedeva soltanto 10 uncini.

Non si può negare che l'incisione meridionale fatta dietro al corpo ciliare offra dei vantaggi di fronte al metodo del GRAEFE.—Qualche volta si può afferrare con essa il cisticerco subretinico, cioè nel maggior numero dei casi dei primi stadî dell'affezione parassitaria ; allora, se si è ben scelta la punzione, bisogna evitare quella lesione più profonda del corpo vitreo , che col metodo del GRAEFE può scontarsi anche dopo molti anni. Dal perchè il corpo vitreo non è come credevano gli antichi, una umidità, ma un tessuto, il quale

reagisce agl'insulti raggrinzandosi per cicatrice. Il numero dei successi relativamente buoni, è molto più grande in seguito al taglio meridionale della sclerotica, che in seguito al metodo del Graefe. Ma anche col primo, bisogna considerare che malgrado la più esatta misura del nido del verme (coll' aiuto dell' immagine oftalmoscopica come della misura del campo visivo), all'atto operativo può non incontrarsi il verme, e così generalmente può non riuscirsi ad estrarlo, come è avvenuto tanto ad A. Graefe che ad altri.

Dalla fine del 1877 fino al principio del 1882 A. Graefe operò, secondo il metodo da lui esposto, 24 casi. In 16 casi il risultato fu completo, negli altri 8 l'operazione non riuscì.

Nei casi più sfavorevoli esistono forme morbose, "nelle quali i cisticerchi o, perfettamente nudi nel corpo vitreo, facevano vedere cambiamenti di località molto estesi, del resto egualmente mobili, o erano abbondantemente circondati d'involucri membranosi".

Preferibilmente si debbono distinguere tre modalità di sede, o l'animale è subretinico o nel corpo vitreo, ed in quest' ultimo caso o è fissato in un punto determinato della parete del bulbo, od è affatto libero, in guisa che presenta anche movimenti escursivi nel movimento del capo o dell'occhio. — I cisticerchi, che si trovavano liberi nel corpo vitreo, molto probabilmente erano prima subretinici.

Le minori speranze le offrono i cisticerchi intieramente liberi nel corpo vitreo non fissati ad alcun punto; poichè in tali casi esiste la fluidificazione di tutto questo corpo e non si può parlare di una determinazione di sito del cisticerco. — Cinque degli otto casi, nei quali non si ottenne alcun successo, appartenevano a questa classe. — La riuscita dell'operazione è accidentale.

Assai più favorevoli sono quegli altri casi di manifestazione del cisticerco nel corpo vitreo, nei quali l' animale è fissato. Qui in primo luogo è possibile una esatta determinazione di sede; ma in secondo luogo la fluidificazione del corpo vitreo, la quale esiste anche in questi casi e colpisce soltanto le parti, immediatamente prossime al cisticerco, eseguendo esattamente l'incisione, offre il vantaggio che il parassita frequentemente è portato via dalla corrente del liquido fluente e s'insinua ugualmente nella ferita.

La terza specie di cisticerchi — quelli subretinici — hanno invece per sè la parte piacevole della massima esattezza nella determinazione della località, ma sono di natura critica, inquantochè un leggiero difetto nel punto del taglio può produrre un insuccesso. In questi casi trattasi specialmente di eseguire il taglio con la massima precauzione e superficialità, dal perchè, dove è possibile, dovrebbero essere divise soltanto la sclerotica e la coroide; se l'incisione insieme all'animale colpisce anche la retina, allora le condizioni d'uscita sono essenzialmente peggiori, poichè può presentarsi il corpo vitreo ed inoltre la retina può, come copertura protettrice, addossarsi al parassita.

Quindi è altamente importante per il successo la più esatta localizzazione.

Nei casi, in cui il cisticerco sta in prossimità del nervo ottico, il diametro della papilla serve come unità di misura. Allora è facile di determinare la distanza dal polo posteriore o dal margine corneale; per la determinazione della località si fa uso nel modo più facile d' un circolo, che si usa per misurare le corde di cerchio. La misura dell'arco complica senza necessità la cosa.

L'oftalmoscopio di localizzazione poggia sul principio che un occhio osservante, armato d'oftalmoscopio, si trovi in una determinata distanza innanzi all'occhio da osservarsi, e che quest'ultimo — in principio diretto al-

l'occhio da osservarsi — da questa posizione primaria è portata in quella secondaria, nella quale si presenta all'occhio che osserva il focolaio morboso. La localizzazione è stabilita dalla misurazione perimetrica e come misura serve la corda corrispondente.

Uno specchio cavo di 9″ d'ampiezza focale e d'apertura mediocremente grande è provvisto d'un arco (quadrante) girante attorno al foro dello specchio come asse, e che anco è diviso in gradi. La posizione meridiana di esso può leggersi nel margine dello specchio. Nell'arco stesso è annesso in maniera spostabile un oggetto di fissazione (meglio una lettera). La misurazione è eseguita nell'immagine rovesciata, conservando quanto più è possibile esattamente una distanza di 12″ — corrispondente al raggio di curvatura del quadrante — il cui centro deve cadere nell'occhio in esame.

Come bene s'intende questo apparecchio si adatta anche per la localizzazione più esatta di altri focolai morbosi.

Il semplice rilievo perimetrico del difetto del campo visivo non dà una immagine attendibile della posizione reale e della grandezza del cisticerco, poichè qualche volta la retina è disturbata nella sua funzione, per una maggiore estensione, ma d'altra parte quel punto della retina, che corrispondeva all'originario punto di sviluppo del parassita, può essere più intensamente affetto di quello, in cui l'animale si trova nell'epoca dell'esame e che forse cambia per cambiamento della sua posizione.

In un unico caso, in cui malgrado l'esatta localizzazione il successo fu sfavorevole, molto probabilmente per una inosservata rotazione del bulbo il meridiano venne spostato e così fu errato il luogo della punzione.

La lunghezza del taglio meridionale deve essere di circa 8 millimetri.

Negli ultimi anni l'Hirschberg ha ripetutamente operato secondo questo metodo ed ha ottenuto in parte buoni risultati. Per lo più trattavasi di cisticerchi liberi nel corpo vitreo, che quindi offrivano per se condizioni meno favorevoli. Ma l'operazione sotto il riguardo tecnico più completa e la guarigione più pronta e senza incidenti della ferita non proteggono contro il fatto, che in conseguenza del morbo preesistente del corpo vitreo, più tardi si avveri distacco retinico ed amaurosi, siccome ho veduto in casi operati da me (v. n.° 4) e da altri.

L'esatta esecuzione del taglio è nota: Posteriormente alla pericolosa regione del corpo ciliare, il taglio deve essere portato attraverso le membrane del bulbo nella regione equatoriale del globo oculare e precisamente nella direzione meridionale, poichè soltanto così rimangono risparmiate le fibre meridionali della sclerotica, le quali conservano propriamente il globo oculare — mentre nella primitiva direzione equatoriale del taglio, al certo più comoda per l'operatore, la divisione trasversale di quelle fibre frequentissimamente era seguita dall'ulteriore raggrinzamento del globo oculare e da inguaribile cecità.

Tutti i vantaggi della moderna chirurgia si debbono mettere a profitto: Colla narcosi si evita il prolasso del corpo vitreo; colla più scrupolosa pulizia ed antisepsi si evita la suppurazione.

La congiuntiva, la cui ferita sempre viene a divaricarsi, vien facilmente stirata sull'incisione meridionale della sclerotica, per coprire detta incisione.

Ma se, ciò malgrado, circa 6 settimane dopo la felice operazione l'occhio corrispondente diviene cieco, in tal caso almeno il paziente non può apprezzare il trionfo chirurgico.

Ciascuna volta che si deve faticosamente ricercare nel corpo vitreo coll'uncino, cucchiaio e pinzetta il cisticerco, per ottenere l'immediato scopo

chirurgico, l'estrazione, il risultato curativo definitivo deve ritenersi per dubbio.

Il corpo vitreo non è un umore ma un tessuto; l'irritazione meccanica di esso produce raggrinzamento connettivale. I postulati, in queste piccole operazioni, sono molto più alti che nel resto della chirurgia. Il mezzo più certo d'evitare il consecutivo raggrinzamento del corpo vitreo ed il distacco della retina consiste nel penetrare col taglio a traverso le membrane del bulbo, spaccando col coltello profondamente il corpo vitreo, fin nella regione della formazione estranea e con ciò assicurare una pronta e spontanea uscita di quest'ultima.

Addurrò alcune storie morbose di questa specie, le quali possono servire come tipi di decorso.

1.° La sig.ª H. di Berlino, di 26 anni, ammala di tenia da alcuni anni e soffre disturbo visivo dal novembre 1881. L'oftalmoscopio mostra $\frac{1}{II}$, 1882, un grosso cisticerco nel corpo vitreo dell'occhio sinistro in prossimità della retina. L'occhio conta le dita a 10 piedi, legge con + 6 pollici ed VIII in 6 pollici e mostra una mancanza quasi di tutta la metà superiore del campo visivo.

4 febbraio 1882. Operazione sotto la narcosi.

Taglio della sclerotica, dopo la formazione d'un lembo congiuntivale, all'esterno ed in basso, tra il m. retto esterno ed inferiore; l'ansa fu per parecchie volte inutilmente introdotta, con lieve perdita del corpo vitreo; la pinzetta capsulare estrasse l'animale. (La vescica era crepata ed afflosciata, in guisa che si poteva essere nel dubbio, se l'operazione fosse riuscita. Ma eran pronti la lente del ZEISS ed il porta oggetti pulito! L'esame immediato mostrò che la testa con la corona d'uncini ed il collo con numerose pliche trasversali erano attaccati alla vescica. Uno straordinario numero di corpuscoli calcari faceva testimonianza dell'età dell'animale.

La ferita fu chiusa mercè due punti di sutura alla congiuntiva e fu applicata la fasciatura. Guarigione quasi senza irritazione. 6 settimane dopo dell'operazione il campo visivo era un poco migliorato, la forza visiva centrale quasi peggiorata (vista delle dita a 10′+6″, vista XXI in 6″). L'occhio è completamente senza irritazione, la tensione è poco diminuita ($-\frac{1}{2}$), la pupilla dilatata coll'atropina è regolare, nel corpo vitreo, che apparisce rosso con la illuminazione, si veggono sottili intorbidamenti, anche singoli fiocchi di sangue attaccati al fondo, specialmente all'esterno ed in basso. Papilla visibile indistintamente. Proprio in basso infiltramento biancastro al fondo dell'occhio, coperto di strie sanguigne. All'esterno ed in basso è visibile la cicatrice del taglio, insieme ad emorragie della retina.

Un anno dopo l'operazione, l'occhio leggeva Sn CC: 15′, Sn 3 in 8″. Il campo visivo è significantemente allargato, soltanto il quadrante esterno e superiore mostra un difetto a forma di settore. L'occhio è senza irritazione; coll'osservazione ordinaria nulla si vede dell'operazione; soltanto se si abbassa la palpebra inferiore, si vedono all'esterno ed in basso dell'equatore i punti di sutura del lembo congiuntivale. Tensione normale. Medii rifrangenti chiari. In basso formazione connettivale preretinica, ma niun distacco della retina. Peculiare deformazione della papilla ottica: Questa non è limitata nella retina, e termina sporgendo sulla zona limitante superiore di quest'ultima in forma di striscia (per 0,5 mm.); in basso s'irradiano tratti connettivali nella retina. Dopo $3\frac{1}{2}$ anni (agosto 1885) la forza visiva dell'occhio in discorso era come prima, la papilla non più così prominente e meglio limitata.

2.° Il 29 settembre 1884 fu ricevuta in clinica la sig.ª P. di 24 anni,

da Mosca (inviata da un amico collega, poichè a quanto pare non ancora si è fatta in Russia una simile operazione).

Disturbo visivo all'occhio dritto da 2 mesi, cecità completa da un mese. Bulbo senza irritazione. Nel corpo vitreo all'interno ed in sopra, proprio accosto alla retina, è visibile una vescica di cisticerco di circa 12 mm. di diametro: Iridescenza idatidea, movimento spontaneo, occasionale estroflessione della porzione cervico cefalica. La vescica è unita alla retina mercè fili e membrane; la retina e tirata in sopra e distaccata per grande estensione. È visibile un doppio nido in basso nel fondo dell'occhio. Se al perimetro l'occhio si adduce per 20°, in un meridiano elevato per 20′ sull'orizzonte, allora mostra all'osservatore (dal punto zero del perimetro) il margine della vescica. Quest'ultima è comodamente visibile, quando la paziente siede dritta, ma scomparisce subito che essa si corica. Operazione al 1° ottobre 1884 (in presenza di O. Berker e Berttauer). La paziente seduta su d'una bassa seggiola vien cloroformizzata; il tentativo di operare sotto la guida dell'oftalmoscopio fu rilevato come non pratico. Il bulbo fu fissato con sutura al muscolo palpebrale laterale è fortemente rotato all'esterno, la lancetta cordiforme infitta nel corrispondente meridiano, alla distanza di 15 mm. dal margine corneale; tre volte vi si penetrò indarno. Alla quarta volta la pinzetta capsulare (del Graefe) afferrò l'animale trasversalmente alla vescica e lo estrasse illeso, senza perdita del corpo vitreo. I punti di sutura alla congiuntiva chiusero la ferita. Guarigione senza irritazione. Nel congedare l'inferma, 24 ottobre 1884, globo oculare completamente privo d'irritazione, allo esterno non si differenzia dall'altro. Lente chiara, nel corpo vitreo ancora un po' di sangue, superficiale scollamento della retina come sopra.

3.° Giorgio R. di 10 anni, di L. presso Berlino, il 5 marzo 1883 fu ricevuto in clinica.

R. Sn, On, L. dita a 2″, senza irritazione, $T^{1}/_{2}$. Nel corpo vitreo si vede un sistema di fili, i quali formano un intreccio a mo' di massa d'anguille. La papilla, nell'immagine rovesciata, era visibile indistintamente e nelle sue vicinanze due grandi focolai chiari rotondo-oblunghi (*a* e *b*) nella retina. Il paziente, che immediatamente prima d'essere ricevuto aveva commesso un grande errore dietetico (mangiando salsiccia), ammalò bentosto d'angina con febbre; il 13 marzo emise anelli di *taenia solium*.

Nel 29 marzo 1883, quand'egli per la prima volta dopo cessata la febbre potette essere di nuovo osservato coll'oftalmoscopio, si vide il cisticerco, il quale era scivolato da *b*, libero nel corpo vitreo all'esterno ed in basso: Iridescenza idatidea, movimento spontaneo, testa retratta, medii chiari, vista migliorata (dita a 5′). Il focolaio *a* era il nido primario, *b* quello secondario del verme. 4 ottobre 1883 estrazione del cisticerco. Sotto la narcosi fu praticato all'esterno ed in basso (posteriormente alla regione ciliare) un taglio meridiano equatoriale di circa 8 mm. col coltello di v. Graefe tenuto a perpendicolo, il quale fu infossato profondamente per alcuni mm. nel corpo vitreo; estratto il coltello venne fuori spontaneamente il verme (8×6 mm.) senza che fluisse una goccia di sangue o di corpo vitreo. Sotto il rapporto tecnico era questa l'estrazione più soddisfacente, che io m'abbia visto d'estrazione d'un cisticerco dalla profondità del fondo dell'occhio (sutura della congiuntiva, fasciatura). A ciò corrispose anche la guarigione completamente senza irritazione. Il 21 ottobre 1883 la tensione era normale, vista migliore (dita a 10′), nell' occhio all'esterno, con un esame ordinario, in generale nulla si vede. Nel corpo vitreo filamenti sottili; la papilla e la retina chiare; *a* fa l'impressione d' un antico focolaio di corioretinite, in *b* (all'esterno ed in basso di *P.*) vi sono alcune piccole e recenti emorragie ed infiltrazione

verdastra della retina; ancora più perifericamente si vede la cicatrice del taglio, ricoperta dall'emorragia della retina. La forza visiva crebbe anche significantemente (Sn. LXX: 15', anche XL), ma affatto gradatamente diminuì di nuovo, poichè per raggrinzamento del preesistente intorbidamento del corpo vitreo si verificò stiramento della retina, il quale disturbò di nuovo il risultato tanto promettente. Per qualche tempo ancora l'aspetto del globo oculare rimase inalterato; ma già al 9 ottobre 1884 esisteva divergenza dell'occhio sinistro senza irritazione, è vero, ma amaurotico, che presentava una cataratta omogenea. In questo modo coll'estrazione del verme, la quale fu eseguita in un primo stadio, in un infermo sano e senza offesa dei tessuti oculari, tutt'al più è stata evitata la enucleazione; è certo questo un risultato finale molto modesto!

4.° Una paziente di 30 anni, forestiera, dal natale del 1884 lagnavasi d'ambliopia dell'occhio sinistro e nella sua prima visita al 5 marzo successivo mostrava un cisticerso vivo, grande circa 8 mm. nella profondità del corpo vitreo all'esterno ed in basso. Sotto la narcosi io tagliai il *canthus externus*, misurai col circolo, dal margine corneale laterale all'esterno ed in basso sulla sclerotica i 13 mm. fino all'equatore, e di là introdussi, in direzione meridionale, la larga lancetta per glaucoma, facendola penetrare quasi 10 mm. profondamente nel globo oculare; tosto che ritirai dolcemente lo strumento, subito venne fuori, ma senza uscita di corpo vitreo, il grazioso cisticerco intatto.

La guarigione si effettuì senza irritazione. Dopo 4 settimane, al momento di congedare l'inferma, la forza visiva dell'occhio operato era significantemente migliorata (dita almeno a 15, prima a 7 piedi); era visibile comodamente coll'oftalmoscopio il nervo ottico, il nido primario del cisticerco nel fondo dell'occhio e la cicatrice del taglio alla sclerotica nettamente indicata; la congiuntiva nella regione della ferita ancora un po' sporgente, la tensione normale.

Dopo altre 8 settimane la forza visiva era ancora migliore (Sn. VII ad 8''), il campo visivo come prima (da sopra e dall'interno ed in sopra ristretto fino a 20 gradi).

Con un esame ordinario non si vede quale dei due occhi sia stato operato; si deve abbassare fortemente la palpebra inferiore per scoprire il punto della sutura della congiuntiva. Nessuna traccia di scollamento della retina. (Consecutivamente fu notata nella paziente ed espulsa una *taenia solium*).

5.° Un uomo di 61 anno, che precedentemente era stato sempre sano e dalla metà di dicembre 1884 notava disturbo visivo all'occhio sinistro, mostrava nel corpo vitreo di quest'ultimo (al 6 gennaio, anno successivo alla prima visita) un cisticerco vivo grosso 10 mm., lateralmente all'entrata del nervo ottico, ed alquanto più in là in basso, nel fondo dell'occhio, un focolaio chiaro, grosso 6 mm., il quale era il nido primario del cisticerco *). Incisione alla sclerotica come nel caso antecedente. Non vennero fuori nè sangue, nè siero, nè sostanza del corpo vitreo. La pinzetta capsulare introdotta nella ferita trasse in fuori, proprio al primo colpo, il verme intatto e vivente. Seguì guarigione senza irritazione.

La forza visiva era aumentata da $^1/_{20}$ a $^1/_{12}$ precedentemente dita a 10',

*) Taluni colleghi anno preso questi punti rotondi per un secondo cisticerco e li hanno curati con atti operativi! In un occhio umano giammai si verificano due cisticerchi. Il paziente ebbe nell'istituto un accesso di passaggiera perdita di coscienze ed emiparesi a dritta, ciò che poteva riferirsi a cisticerco del cervello.

consecutivamente Sn. CC: 15′, con + 6″ Sn IV a 5″). Il campo visivo è essenzialmente dilatato. Precedentemente presentava una mancanza di tutta la metà media, ora esiste soltanto ancora nel quadrante mediale superiore un piccolo difetto, corrispondentemente al raggrinzamento cicatriziale della retina nel punto del nido primario. Tensione completamente normale.

Poichè nel caso 4° e 5° erano decorsi 3 o 5 mesi dall'operazione, il risultato può essere cosiderato come permanente.

III. Nella sede epibulbare e parabulbare del cisticerco si opererà, secondo le norme chirurgiche generali, poichè per la conoscenza di esso non sono necessarie speciali metodi oculistici. Del cisticerco subcongiuntivale il Sichel padre à già potuto fare, nella sua iconografia, una statistica di 12 casi, v. Graefe à osservato 5 casi simili. Nella maggior parte degli individui giovani vi è un tumore talora con una macchia intensamente bianca della grossezza da un pisello ad una fava, rivestito da congiuntiva iniettata in maniera circoscritta, il quale à sede ora sul globo oculare ed ora alla superficie interna della palpebra. Il Brière descrisse un caso interessante di cisticerco sull'occhio, secondo il Sichel juniore. L'estrazione è facile e senza pericoli.

Negli ultimi tempi io ho osservato parecchi di questi casi.

Giusto quand'io parlava del cisticerco innanzi agli uditori, si presentò il 29 maggio 1883 Guglielmo W. di 25 anni, di Furstenwerder presso Prenzlau, colla forma morbosa così chiara del cisticerco epibulbare che ogni studente potette fare subito la diagnosi. Tra la caruncola e la cornea dell'occhio sinistro, completamente senza irritazione e con perfetta forza visiva, si trovava una vescica quasi della grossezza d'una fava, fortemente prominente e trasparente, con un punto bianco nel mezzo. Era stata osservata da otto settimane ed era continuamente cresciuta; il paziente apparentemente era libero di tenia. Subito procedetti all'operazione. Venne spaccata la congiuntiva nel margine laterale della vescica, con pinzetta e forbici fu dissecata la cisti e la ferita chiusa con due punti di sutura.

Guarigione senza irritazione. Il preparato risulta d'un involucro connettivale continuo o capsula dell'organo, fenduta la quale divenne libero un grazioso *cysticercus cellulosae* di 6—8 mm. di diametro. Questo contiene già numerosi corpuscoli calcari.

Da A. v. Graefe è stato osservato un caso di cisticerco nel tessuto dell'orbita, in persona d'una fanciulla di 10 anni: piccola tumefazione sotto alla palpebra inferiore, la quale crebbe nel corso di parecchie settimane e fece percepire la fluttuazione, e dopo l'estirpazione risultante di una cisti grande 3‴, entro cui trovavasi un po' di pus ed un cisticerco morto. Vedi anche Mackenzie, Traité.... II, 862. L'Horner di Zurigo trovò, in un giovane a 20 anni, ptosi e tumefazione della palpebra. Mercè una incisione parallelamente al margine orbitale fu estratto un po' di pus ed un grosso cisticerco (15 mm. lungo, colla testa distesa, ed 8 mm. largo).

Sotto la pelle della palpebra il Sichel seniore trovò un cisticerco, e il Sichel juniore lo rinvenne nelle sopracciglia (v. Gros, Gaz. des hôp. 1871). Nel 1879 l'Hirschberg vide, in una bambina di 1 $^1/_2$ anni, il padre della quale portava la tenia, al margine orbitale inferiore dritto una cisti sottocutanea, della grossezza d'un pisello, tesa e liscia, la quale era stata avvertita da 6 settimane e dalla quale, estirpandola, scivolò fuori un cisticerco di 2 mm. di lunghezza. In tali cisticerchi giovani la testa non suole essere convenientemente sviluppata (Leuckhardt, Cobbold, A. v. Graefe, Th. Leber). Ma in un caso io contai 8—9 grinze trasversali del collo; vidi nel mezzo delle 4 ventose la corona d'uncini con 38 uncini ben svi-

luppati. — La diagnosi del cisticerco sotto la pelle delle palpebre e della guancia è molto facile e sicura: il tumore è teso e rotondo, senza sintomi flogistici, quando è sviluppato da una serie di settimane; inoltre si sposta sulla sottostante aponevrosi ed è limitato dalla cute soprastante; poichè il cisticerco risiede, come lo dice il suo antico nome, nel cellulare sottocutaneo.

Letteratura: Archiv f. Augenheilk. von Knapp und Hirschberg. VIII, pagina 118.—Bänziger in der Schweiz, Archiv f. Ophth. XII, 2. pag. 190.—O. Becker (Wien) in Mauthner's Ophthalmoskopie. pag. 466. — O. Becker (Heidelberg), Atlas der pathol. Topogr. des Auges. III. und photogr. Abbild.—Brière, Gaz. des hôp. 19. und 29. Juli 1873 (Sichel jun.).—Busch, Archiv f. Ophth. IV, 2, p. 99.—Carreras y Arago zu Barcelona. Compte rendu du Congrès de Londres. 1872. — Cobbold, Entozoa. London 1864. — H. Cohn in Breslau, Hirschberg's Centralbl. f. A. 1878, pag. 145.—Christensen, Uger kr. f. Läger. 1875, R. 3, XXII, pag. 273 (vegg. Nagel's Jahresber.). — Desmarres (père), Bull. de l'Ac. de Méd. Nr. 11, pag. 291 und Gaz. des hôp 1875, pag. 257.—Ewers, Erster Jahresber. 1872. — A. v. Graefe, Archiv. I, 1, pag. 453; I, 2. pag. 326; II, 1, pag. 259; II, 2, pag. 334; III, 2, pag. 308; IV, 2, pag. 171; VII, 2, pag. 48; XII, 2, pag. 174. (Fonte principale); XIV, 3, pag. 143. A. v. Graefe und Schweigger, Archiv f. Ophth. VII, 2, pag. 53.—A. v. Graefe, Berliner med. Gesellsch. Sitzung vom 1. April 1867 (v. i Sitzungsberichte).—A. Graefe in Halle, Zehender's klin. M. f. A. 1863; Archiv f. Ophth. 1878, XXIV, 1, pag. 148 und ibid., pag. 209 und 1882, XXXI, 1. — Gros (J. Sichel). Gaz. des hôp. 1871, pagina 469.—Hansen, Hosp. Tidend. 1871, Nr. 12 (Nagel's Jahresber. 1871, p. 466).— Hirschberg, Virchow's Archiv. XLV. Berliner klin. Wochenschr. 1870, Nr. 44. Die Parasiten des menschlichen Auges. Wiener med.-chir. Rundschau. Märzheft 1870. (Breve Monografia). Virchow's Archiv. LIV. Knapp's Archiv. I. 2, pag. 138 und II, pag. 2. Klin. Beob. Wien 1874, pag. 14 und Beitr. z. prakt. Augenheilk. 1878, III, pag. 71. Hygienisches aus der Augenklinik. Börner's Zeitschr. 1876, Nr. 36. Archiv f. Ophth. XX, 4, pag. 126 fgd. a. XXII, 3, pag. 147. Centralb. f. prakt. Augenheilk. 1879, Juniheft. Berliner klin, Wochenschr. 1885. Nr. 29.—Hirschler in Pest. Archiv f. Ophth. 1858, IV, Kecscemet 1874.—Horner in Zürich, Klin. Monatsschr. 1871.—Ihlo, Inaug.-Dissert. Leipzig 1875. Vergl. Nagel's Jahresber. f. 1875, pag. 391. — Jacobson und Recklinghausen, Archiv f. Ophth. XI, 2, pag. 147—165.—E. v. Jäger, Handatlas, pag. 141,—Kosminski (Polen), Medicyna. 1873, I, pag. 12. — Kipp, *Rep. of the 5. internat. ophth. congress.* 1876, pag. 251.—Lemoine, *Des Parasites de l'appareil de la vision.* Paris 1874. Delahaye (Monogr,). — Leber, Centralbl. f. A. 1878, pag. 18 und Bericht d. Heidelberger Ophth.-Gesellsch. 1878, pag. 188.—Leuckart, Die menschlichen Parasiten. Leipzig 1865—1876. (Fonte impartantissima per la storia naturale dei cisticerchi). R. Liebreich, Archiv f, Ophth. I, 2, pag. 342.— Lo stesso, Atlas der Ophth. pag. 18.—Mackenzie, Traité. . . II, pag. 862. — Marini, *Cisticerco nel vitreo.* Giorn. d'oftalm. ital. 1870, pag. 147.—Mooren, Ophth. Mittheil. aus d. Jahre 1873.— Nagel, Archiv f. Ophth. V, 2, pag. 183. — A. v. Nordmann Mikrograph. Beitr. zur Naturgesch der Wirbellosen. I, II, Berlin, Reimer 1831 und 1832.—Poncet, Gaz. méd. de Paris. Nr. 10 und Atlas von Poncet und Perrin. Paris 1879. — Reynolds, Amer. Pracit. 1871.—Sömmering, Oken's Isis. 1830.—Saemisch, Klin. Monatsbl. f. A. VIII, pag. 170.—Schott, Controverse über den Nabelstrang. Frankfurt 1836.— Schweigger, Vortr. über den Augenspiegel pag. 54.—Sichel d. Aeltere, Journ. de chirurgie de Malgaigne 1844 und Iconograph. 1859. — Sichel d. Jüngere, *Traité des maladies des yeux.* 1879, pag. 140 (vegg. Brière, Gros. Lémoine).—Teale, Ophth. Hosp. Rep. V, pag. 318. — Talko, Klin. Monatsbl. 1870, XIII, pag. 299 und Warschauer Klinika.—Toro (Spagna), *Cysticerc del cuerp. vitr.* Cronica ophth., pag. 106 a 1873.— Vogler, Archiv von Knapp und Hirschberg. IX.—Wecker, *Clinique ophth.* 1876.

Lupò HIRSCHBERG.

Cistifellea (operazioni). L'asportazione della cistifellea intera, a differenza della colecistotomia, o taglio della cistifellea, è una operazione già fatta molte volte, ma ideata fin dall'anno 1882 dal dott. LANGENBUCH, e da lui eseguita per la prima volta con successo.

Il BRUN dice che se senza alcun dubbio devesi attribuire al LANGENBUCH il merito di avere egli pel primo eseguita l'asportazione della cistifellea nell'uomo gli è per altro non poco interessante a questo proposito di richiamare alla memoria che tale operazione è citata già fin dall'anno 1767, epoca in cui essa venne progettata e descritta molto dettagliatamente dal chirurgo di marina HERLIN.

In un articolo intitolato " Sur l'ouverture de la vésicule du fiel, et sur son extirpation dans le chien et le chat „. pubblicato nel Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacie, l'Herlin si esprime nel modo seguente:

Frappé de la fatale nécessité de voir périr tous ceux chez qui la vésicule du fiel avait été ouverte, et trouvant dans les observations un grand nombre d'exemples de personnes mortes des accidents provenant des concrétions pierreuses accumulées dans l'organe et engagées dans son conduit, je me suis déterminé à chercher quelques ressources, à ces maux. Je me suis immaginé qu'en pénétrant dans le ventre, j'irais chercher le vésicule, et que j'en pourrais faire la ligature ou l'extirpation „.

Il rapporte, à l'appui de sa proposition un certain nombre d'experiences heureuses d'extirpation de la vésicule, qu'il a pratiquée lui-même ou qui, sur ses conseils, ont été pratiquées par M. M. Lauglas et Duchainois, et il ajoute:

D'après ces expériences, ne suis-je pas en droit de conclure qu'on peut tenter l'extirpation de la vésicule du fiel sans de grands dangers, que cette découverte met en état d'aller chercher sans crainte les pierres amassées dans ce sac ou arrêtées dans quelqu'un des conduits biliaires.

Combien de jaunisses rebelles, combien de coliques bilieuses entretenues par la concrétion de la bile, que rien n'a pu détacher et qui menacent les jours d'une infinité de malheureux ne vont-elles pas céder à cette opération! Malgré ces avantages, j'avoue qu'il reste encore des difficultés, mais ce n'est pas du côté de l'opération; le point épineux est de donner les signes qui puissent indiquer clairement et à temps la présence des concrétions dans la vésicule ou dans le conduit cystique. En supposant même un cas douteux, ne vaudrait-il pas mieux obeïr au recepte de Cèlse: Melius est anceps quam nullum experiri remedium?„.

De l'intervention chirurgicale dans quelques affections des voies biliaires. Par F. Brun. (Archives générales. Févr. 1885).

La colecistectomia, come pure la colecistotomia vien presa in considerazione in quelle malattie della cistifellea, le quali, come spesso avviene nella colelitiasi e suoi stati consecutivi, si accompagnano a gravi sofferenze e pericolo di vita, e che, per la loro intensità e pertinacia, minacciano di trasformarsi nella forma insidiosa, o direttamente pericolosa di vita della malattia.

Nella colecistotomia si tratta solamente di praticare a regola d'arte una apertura della cistifellea a fine di stabilire una via di uscita ai prodotti morbosi in essa contenuti. L'atto preparatorio della operazione consiste nell'apertura della cavità addominale nella regione della cistifellea. All'uopo si fissa la vescicola biliare alla parete dell'addome per mezzo di una sutura; onde ottenere per mezzo dell'aderenza l'isolamento della cavità addominale, e praticare in secondo tempo, non prima che siano trascorsi alcuni giorni, l'apertura della cistifellea. Il prodotto patologico (muco, pus, calcoli) può allora venir fuori dalla vescichetta biliare; ed il paziente, se non soccombe alla peritonite, può guarire in un tempo più o meno lungo; la perfetta guarigione però non è sempre sicura, poichè posson rimanere fistole biliari di lunga durata, per le loro conseguenze non del tutto indifferenti, ovvero anche dopo la chiusura della ferita si può avere la recidiva della malattia della cistifellea.

Ambedue le eventualità si possono evitare con la colecistectomia. Essa consiste nell'isolamento ed esportazione della cistifellea dopo previa chiusura del dutto cistico, e deve, quando riesce, condurre in ogni caso la malattia a guarigione permanente; poichè con tale operazione non solamente si toglie il prodotto morboso, ma si asporta anche la sua sede, che è quanto dire la possibilità della sua esistenza.

Quando si è chiarito — e questo è incontestabilmente il caso — in generale, che talune affezioni della cistifellea possano non solamente giustificare, ma anche reclamare uno di questi due atti operativi, e che si possa farne una scelta, è naturale che la prima considerazione da farsi sarà quale dei due metodi operativi può offrire minore pericolo; — e tale è, secondo il modo di vedere del Langenbuch, certamente la colecistectomia.

Con la colecistotomia non di rado ci procuriamo condizioni immensamente complicate, ed al certo meno sicure in rispetto all' isolamento della cavità dell'addome. Donde ne segue che, come già ci troviamo di avere accennato, lo scopo cui si tende è raggiunto solo in una maniera incompleta, poichè la cistifellea, abbandonata a sè stessa, rimane sempre ammalata, e si può riempire di nuovo dello stesso prodotto patologico.

Secondo il LANGENBUCH, non solamente per questo, ma anche per le suaccennate considerazioni, può stabilirsi questa conclusione, cioè, che la colecistotomia siccome facilmente pericolosa, e solo come una mezza misura, in molti casi non può fare concorrenza alla colecistectomia. Questa è vero partecipa con la prima al pericolo inerente in generale all'apertura della cavità addominale, ma ci sarà al certo permesso di esporre più dettagliatamente perchè questo pericolo lo consideriamo attualmente come minimo. Ma d'altra parte asportando interamente l' organo noi ci procuriamo condizioni chiare e che escludono definitivamente una recidiva. Anche la questione se la cistifellea, dal punto di vista fisiologico, sia da considerarsi come un organo inutile per l' organismo, trova la sua risposta sufficiente nella osservazione non rara a farsi sul tavolo anatomico, che degl'individui per molti anni hanno goduto di una perfetta salute non ostante la mancanza della cistifellea già in essi obliterata da anni. Per il lettore non mal disposto per l'ipotesi DARWINIANA, fò inoltre osservare, che gli animali appartenenti al gruppo degli elefanti e dei cavalli, non hanno generalmente una cistifellea; tratterebbesi solamente di vedere quindi, se alla esportazione totale di quest' organo, si oppongano difficoltà tecniche, ma anche riguardo a questo punto, sulla base delle mie ricerche sul cadavere, come pure delle mie esperienze sul vivente, sono giunto al convincimento che queste difficoltà, per un operatore esercitato, non sono talmente gravi da essere prese in considerazione.

L'operazione si esegue nel modo seguente: con una incisione corrispondente al margine anteriore del fegato, attraverso i tegumenti dell'ipocondrio destro, congiungendosi sotto forma di una lettera T ad un'altra incisione che segna il margine esterno del m. retto, entrambe della lunghezza di 10—15 cm., si apre in modo conveniente la cavità addominale. La cistifellea fissata alla superficie inferiore del fegato, si trova col suo fondo liberamente sporgente in fuori. Con l' aiuto di una larga spugna, ovvero di una pallottola di garza si sposta in basso il colon e con esso tutta la massa dell' intestino tenue, sotto la porzione non ancor tagliata della parete addominale e si solleva possibilmente il lobo destro del fegato di guisa che si possa metter mano allora all' isolamento della cistifellea. Se essa si mostra tanto piena e tesa da potersi temere una rottura nell'afferrarla con forza, allora la si svuota per mezzo di un ago-cannula di siringa. Il distacco della vescicola biliare, fissata nella sua nicchia per mezzo di un tessuto connettivo in qualche modo lasso, si può fare molto agevolmente dopo l'incisione del suo rivestimento peritoneale, lungo la linea circonferenziale dell' organo, e a vero dire, in parte con lo stiramento, ed in parte per mezzo d' incisioni col bisturì e con le forbici eseguite con precauzione, ajutandosi anche col lavoro delle dita. Ordinariamente questo lavoro si compie agevolmente ed una lesione del tessuto epatico, tanto ricco di vasi, è facile ad evitarsi; ma del resto una eventuale emorragia si può frenare facilmente mercè la compressione con una spugna per pochi minuti. Il COURVOISIER svuotò la cistifellea fino a due terzi del suo contenuto con un bisturì sottile, e chiuse con sutura la piccola ferita. L'enucleazione della cistifellea, discretamente aderente al fegato, fu possibile solamente con l' aiuto del bisturì e poscia fu mestieri praticare l'emostasia mercè 15 ligature al catgut. Quando poi l'enucleazione è terminata, e la cistifellea

pende ancora solamente dal dutto cistico, si applicherà intorno a questo una ligatura con seta, stretta per quanto più sia possibile. Da questa ligatura del dutto dipende in primissima linea la riuscita dell'operazione, poichè una consecutiva fuoruscita di bile nel cavo peritoneale porterebbe all'esito letale. Noi scegliamo perciò seta molto forte, non mai il catgut, e leghiamo solidamente. Se le aderenze infiammatorie croniche della vescichetta possono rendere impossibile l'enucleazione incruenta, ciò che del resto io non ho giammai veduto nel vivente, bisogna allora contentarsi di asportare solo quella parte della parete della cistifellea che non è connessa col fegato, e si cerca, a seconda che le condizioni lo permettano, di eseguire una ligatura preventiva del dutto cistico. A tal uopo si tende il ligamento epato-duodenale per mezzo di una trazione in sopra sul fegato per opera di un assistente, in modo da sollevarlo dalla profondità in cui si trova, e da poter prendere tra le dita della mano sinistra il sue margine, che limita all'innanzi il forame del WINSLOW. In questa duplicatura scorrono, come è noto, i grossi dutti biliari, ed all'interno di questi, i vasi che vanno all'ilo del fegato. Per separare il dutto cistico, che si trova molto più a destra, e quasi isolato, è bene di liberare la cistifellea mercè il distacco di qualche ligamento peritoneale fino alla stessa, ciò che si può fare agevolmente con pochi e delicati colpi di bisturì. La cistifellea si assottiglia sempre dippiù, e va finalmente mercè una leggiera spirale, a confondersi col dutto cistico. Intorno a questo dutto si applicherà la solida legatura alla seta. Poscia si separa, mercè un taglio, la vescichetta dal dutto cistico, e dopo una ispezione accurata del campo operativo, si passa alla chiusura della ferita addominale mercè sutura.

La medicatura consecutiva corrisponde a quella di tutte le laparotomie in generale; solamente non bisogna essere molto timido nella somministrazione degli alimenti e specialmente, per mia esperienza, anche quando il continuo afflusso della bile, non immagazzinata preventivamente, provocasse transitoriamente un intenso appetito.

Veniamo adesso alle indicazioni della operazione. Riguardo a ciò non possiamo pronunziare alcuna regola indiscutibile, e dipenderà dalle ulteriori esperienze quanti ampliamenti o restrizioni potranno venir fatte in seguito su ciò che ora diciamo. Riguardo all'idrope cronico, si è già pocanzi stabilito che, posto il caso sia assolutamente necessario procedere ad un atto operativo, la colecistectomia sembra più semplice e meno pericolosa della cistotomia. La cistifellea idropica non aderisce così stabilmente alla parete addominale, come aderisce allo scroto l'idrocele operato col processo del VOLKMANN; trattasi però nell'idropisia della cistifellea di movimenti del fegato più o meno estesi, comunicati dalla respirazione, movimenti che possono disturbare una buona sutura ad una solida aderenza della parete per lo più sottilissima e fragile della cistifellea, con la parete addominale, fino al grado che già una violenta scossa di tosse, o l'atto del vomito possano indurre un grave pericolo. Che intanto anche la colecistotomia possa riuscire efficace, lo dimostra una lunga serie di casi fortunati. Al dire del ROTH e del BRUN il TAIT ha operato 13 casi con esito felice, e dalla statistica esposta dal MUSSER e dal KEEN si vede che su 28 casi di semplice apertura della cistifellea, solo 4 volte si è avuto un cattivo risultato (BRUN, Arch. génér., 1885, Febbrajo).

Dell'empiema come condizione patologica consecutiva alla colelitiasi e che indica la colecistectomia, ci occuperemo in appendice alla colelitiasi.

La calcolosi biliare dà in moltissimi casi l'esito in guarigione completa in uno o più anni, ma in un numero di casi fortunatamente molto minore,

ciò non avviene. In tale circostanza gli accessi di coliche epatiche si prolungano per una lunga serie di anni, per lo che la regione della cistifellea diviene sempre più sensibile; e rimane, anche negli intervalli degli accessi, sede di un dolore ottuso e molesto. Già il chinarsi del corpo dà dolore, come pure la pressione delle vestimenta. Gli accessi dolorifici, l'itterizia frequente ecc., e la tendenza al vomito non di rado permanente nocciono in generale nel modo il più sensibile a tutte le funzioni nutritive. Alle dita esploratrici la cistifellea appare evidentemente per lo più ingrandita e sensibile alla pressione e non raramente si possono riconoscere i calcoli che vi si contengono, per la loro resistenza e pel noto scricchiolio. Se a tali fenomeni si aggiungono anche degli accessi intermittenti di febbre, in tal caso con la massima probabilità si può diagnosticare l'esistenza di processi ulcerosi nelle pareti della vescichetta biliare, e rispettivamente dei dutti biliari, e da ciò argomentarsi l'insidiosità della malattia. Nella patologia della colelitiasi si conoscono abbastanza quali siano gli esiti di questa forma morbosa. Essa conduce frequentemente al morfinismo, e ad un duraturo e doloroso marasmo, ovvero anche ad una morte istantanea per perforazione.

La colelitiasi della cistifellea è così preponderantemente frequente, che quella dei dutti non rappresenta veramente che una eccezione e come tale non deve più oltre interessarci, e ciò deve ascriversi a fortuna, perchè nella terapia della litiasi della cistifellea la sede del morbo, secondo il Morgagni, può facilmente raggiungersi. Alla cistifellea stessa è inerente il potere patogeno pel quale si forma il calcolo della bile che essa stessa contiene, e per noi è perfettamente indifferente se la pietra si formi per un chimismo biliare anomalo sostenuto dalle pareti della vescichetta, ovvero per un temporaneo abbassamento della forza muscolare impellente della cistifellea, che lasci più lungamente soggiornare in essa la bile, e la faccia inspessire. Le conseguenze che da ciò si traggono, sono: senza cistifellea non vi è calcolosi biliare, e ciò tanto più per una cistifellea che forma calcoli e che del resto è inutile, mentre ha resistito a qualunque terapia non chirurgica. È ora compito del medico il valutare in ogni singolo caso il momento in cui la chirurgia debba intervenire; egli però deve pensare a ciò quando il morbo, nella suddescritta guisa, diventa insidioso e pericoloso, e quando la sua fiducia nelle fin qui praticate cure medicinali sia venuta meno. Il Langenbuch è del parere che il paziente si trovi già su di un piano inclinato quando non si riesce a procurargli un sollievo con verun altro rimedio che con le sole injezioni di morfina, le quali dopo poco tempo neanche corrispondono, ed in siffatti casi complicati sarebbe già indicato di ricorrer presto all'operazione, poichè il morfinismo già per sè stesso mena tanti individui ad una morte sicura. In questi casi la terapia ha di già l'interesse preponderante di allontanare la cistifellea litogena e le dolorose e continuamente ripetute emissioni di calcoli che dalla medesima risultano, e non tanto ha interesse contro i calcoli stessi, il cui soggiorno in vescica può non produrre alcun disturbo, e sottrarsi anche completamente alla diagnosi; e s'intende perciò di leggieri che dalla mancanza di calcoli in una cistifellea asportata, non si può dedurre alcuna controindicazione all'operazione. La dimostrazione inoltre di una vescichetta biliare abbondantemente piena di calcoli, la quale sostiene i frequenti accessi di coliche epatiche, anche senza che la minaccia del morfinismo spinga ad agire, può fornire una indicazione in certo modo profilattica. Purtuttavia, nel caso che la malattia persista già da molti anni, si può a buon diritto mettere la quistione in questi termini, cioè: quale sia l'esito più probabile, la possibile guarigione, ovvero il passaggio alla forma insidiosa? quando però la vescichetta biliare fosse in un modo essenziale au-

mentata di volume, e fosse divenuta sede di dolori spontanei più o meno durevoli che si aumentano con la pressione, o vi si aggiungano ancora movimenti febbrili intermittenti, e comincino gravi disturbi nutritivi, allora mi sembra che sorga urgente l'indicazione per l'operazione. È importante qui il modo di comportarsi dell'ittero. Fintanto che questo non è che transitorio, le condizioni son ancora favorevoli, ed indicano l'operazione. Ma se, in seguito all'occlusione del dutto coledoco, l'ittero divien permanente, allora si presenta veramente il " troppo tardi ", cioè una controindicazione all'operazione, almeno fintanto che dura questa occlusione, che non si può vincere solo con la colecistectomia, e in tale circostanza si potrebbe intraprendere la operazione solo nel caso che ci fosse sospetto d'imminente perforazione ulcerosa della cistifellea, fondato sulla sua manifesta sensibilità alla pressione. Questo pericolo dovrebbe sempre essere prevenuto, senza riguardo all'altra quistione di ciò che addiverrà della occlusione del coledoco. Se ora insieme a questo manifesto aumento di volume della cistifellea ancor sana, se ne avvera anche un altro prodotto dalla stasi della bile, in tal caso dovrebbe tenersi presente la operazione già eseguita dal WINIWARTER in un simile caso con pieno successo, cioè il ripristinamento di una comunicazione tra la cistifellea ed il tubo dell'intestino tenue, e specialmente avendo riguardo ai suoi consigli operativi che migliorano tecnicamente il processo.

Nell'empiema pel cui trattamento operativo manchiamo ancor molto di esperienze, per le estese aderenze bisogna talvolta contentarsi di una parziale resezione della parete dell'ascesso, e poi di cercare di rendere innocuo per la cavità addominale il restante del tessuto infiammato, per mezzo del raschiamento e della termo-cauterizzazione. Però nell'empiema, fintanto che si trovi ancor bile nella cistifellea, appena sarà necessaria la ligatura del dutto cistico, poichè l'angiocolite già da tempo aveva provveduto per parte sua alla occlusione di questo canale. Di una diffusione transitoria della marcia sulle vicine superficie peritoneali, diffusione che talvolta non può evitarsi, non devesi troppo temere, quando si tien presente che nella estirpazione dei tumori purulenti dell'apparecchio sessuale femmineo (cisti ovariche suppurate e cisti interligamentose, piosalpinge ecc.), le aperture spesso inevitabili si possono rendere innocue regolarmente per mezzo di una consecutiva accurata toeletta del peritoneo.

In conclusione del suo ultimo lavoro su questo argomento il LANGENBUCH perviene alle seguenti proposizioni:

1.° I calcoli biliari si sviluppano quasi sempre nella cistifellea, solo in via eccezionale nei dutti biliari epatici, e mai, o in casi straordinariamente rari, in entrambe queste sedi contemporaneamente.

2.° La calcolosi biliare richiede la cura chirurgia solamente in casi eccezionali.

3.° Questa consiste o nella semplice asportazione del calcolo della cistifellea, ovvero nella escissione della vescichetta biliare.

4.° Ambedue le operazioni possono essere eseguite sol quando vi è completa permeabilità del dutto coledoco e perfetta mancanza dell'ittero; ma devesi in precedenza esaminare e dimostrare lo stato delle pareti della cistifellea nonchè l'assenza delle ernie nei grossi dutti biliari.

5.° Lo svuotamento semplice della cistifellea è ammissibile soltanto quando le pareti sono rimaste normali, e perciò a preferenza nei casi recenti.

6.° Purnondimeno in ogni caso questa operazione ha dei serî difetti, poichè essa esige: *a)* la stessa operazione nella cavità addominale, come la estirpazione; *b)* lo starnuto, la tosse, ed il vomito possono arrecare danno

per lacerazione dei punti di sutura; *c)* essa determina la presenza di una fistola molesta e perniciosa, di durata indeterminata; *d)* in niun modo essa garentisce dalla recidiva, poichè con quella operazione si toglie di mezzo solamente il prodotto, e non già il focolajo morboso.

7.° Per contrario l'escissione è senza pericolose complicanze, e mena a guarigione perfetta. Viene così per sempre eliminato il pericolo di una recidiva del primitivo male.

8.° Poichè il maggior numero di occlusioni permanenti del coledoco, per se stesse rare, sta in relazione causale con la litiasi (occlusione diretta per un calcolo, flogosi cronica con stenosi consecutiva, e neoformazione maligna in seguito alle molteplici irritazioni e lesioni collegate al passaggio dei calcoli), onde prevenire possibilmente questa affezione, bisogna proporsi un termine non molto lungo per le operazioni ed anche, per la stessa ragione, dar la preferenza alla estirpazione.

9.° Come unico inconveniente della estirpazione, in confronto della semplice apertura, dovrebbe considerarsi la mancanza della vescica, pel caso che certamente si trova in un campo più ampio, in cui per un occlusione permanente del coledoco, sopravvenuta in un tempo posteriore, si dovesse pensare all'operazione del Winiwarter, ma la dilatazione rilevante e digitiforme del dutto epatico, che suole estendersi fin presso al margine del fegato, non che lo stato molle ed anemico del tessuto epatico, collegato a questa evenienza renderebbe anche possibile la comunicazione diretta di un dutto biliare epatico con un ansa intestinale. D'altra parte sarebbe da pensarsi a stabilire una comunicazione artificiale tra il coledoco ectasico ed il duedono in seguito all'apertura e consecutiva chiusura di uno di questi organi, e nel caso di occlusione per mezzo di un calcolo, asportarlo; nel qual caso potrebbe anche utilizzarsi la summentovata condizione anatomica del dutto coledoco, che decorre per alcuni centimetri nello spessore della parete intestinale del duodeno perfettamente permeabile.

Il Langenbuch ha provato da una parte molti attacchi violenti e parzialmente poco fondati, e d'altra parte alcune obiezioni da lui fatte contro la incisione sono in questo tempo cadute. Se già tutta la quistione non si è completamente risoluta, pure attualmente non può negarsi il dritto d'esisstenza alla sua operazione. Il Roth la ritiene indicata nei casi, in cui, in seguito ai processi infiammatorî delle pareti della cistifeilea, non sopraggiunga la suppurazione, ma piuttosto raggrinzamento e contrazione intorno ai calcoli. Il Brunn è dell'opinione che tale atto operativo debba rimaner riservato ai casi di colecistite cronica con enorme inspessimento della parete cistica, senza occlusione del dutto coledoco, e che, per contrario, non debba adoperarsi nei casi ove sia possibile la colecistotomia.

Casuistica.

1.° Caso. Langenbuch. Estirpazione della cistifellea per colelitiasi cronica (Berl. klin. Woch. 1882, 48). Un signore di 43 anni soffriva fin dal 1866 di atroci coliche biliari, le quali l'assalivano dapprima ad intervalli più rari, in seguito molto frequentemente, ed erano accompagnate da itterizia. Da 9 mesi eran quasi quotidiani gli accessi, che si vincevano con la morfina. Fegato non aumentato di volume; cistifellea insensibile alla pressione. Frequenti emissioni di piccoli calcoli. L'infermo, molto dimagrito ed estremamente depresso di spirito, desiderava l'operazione che fu eseguita il 15 luglio 1882 sotto le più rigorose misure antisettiche. Incisione della parete addominale con un taglio trasversale e longitudinale della lunghezza di 10—15 centm. spostamento in basso del colon e del tenue con l'aiuto di una grande spugna, e sollevamento del lobo destro del fegato. Allacciamento del dutto cistico alla distanza di 1—2 cm. dalla cistifellea con filo di seta. Evacuata parzialmente la vescichetta biliare con una siringa del Pravaz, essa è asportata con molta cautela, previa incisione del rivestimento peritoneale lungo la linea circonferenziale. Mercè l'applicazione di ligature al catgut si frena la insignificante emorragia venosa del fegato, cagionata

dalla escisione. Nella cistifellea due piccoli calcoli di colesterina. Il giorno 19 leggera pleurite secca; decorso apirettico; guarigione completa.

2.° Caso. (Atti del congresso dei chirurgi tedeschi 1883).

L'identica operazione su di un individuo che da lungo tempo giaceva in letto; aveva frequenti accessi febbrili, dolori nella regione della cistifellea, e fenomeni di un'affezione cerebrale. Le pareti della cistifellea erano ispessite; in essa non si rinvennero calcoli. Dopo la perfetta cicatrizzazione della ferita quest'uomo è finalmente perito per un edema cerebrale, provocato da un tubercolo solitario cronico, del volume di una noce avellana, situato nel plesso coroideo.

(Questo caso è citato dal L. stesso come il terzo). " Il 1°, 2°, e 5° operato vivono ancora e sono completamente guariti della loro calcolosi ".

3.° Caso. (Ibid. Theoph. Roth, pag. 109).

Signora di 34 anni, sofferente di colelitiasi da un anno. Gli accessi, dapprincipio molto intensi, eransi trasformati dopo alcuni mesi in un dolore sordo e continuo. La regione della cistifellea è sensibile alla pressione, e vi si palpa un tumore prominente e dolente al tatto.

Operazione come nel 1° caso. La cistifellea in parte mollemente aderente alle parti circostanti, in parte saldata, inspessita nelle sue pareti, e contratta intorno a due calcoli, in forma di orologio ad arena. Ambedue questi calcoli hanno il volume di una piccola castagna, aderiscono alla parete della cistifellea, la quale è prossima a perforarsi. Guarigione.

Il L. pretende per l'avvenire di isolare prima la vescichetta biliare, e poscia praticare la legatura del dutto cistico.

4.° Caso. Operato sul principio dell'anno 1884. Già prima dell'operazione si era insensibilmente formata (la precisa ricerca delle vie biliari durante l'operazione fu resa essenzialmente molto difficile dalla presenza di grandi masse di adipe nell'addome) una perforazione ulcerativa nel dutto cistico presso la sua confluenza con il dutto epatico, la quale ulcerazione annullò il risultato, pochi giorni dopo l'operazione, per deflusso della bile nella cavità dell'addome. " Anche quest'infermo si sarebbe salvato con una operazione intrapresa a tempo ". (Berl. kl. Woch. 1884, 51).

Il 5° caso riguarda un signore in su i 50 anni, il quale fin da 30 anni soffriva di manifeste coliche biliari. Il paziente nelle sue crisi perveniva in una posizione la più disperata, cosicchè parecchie volte egli tentò di togliersi la vita. La diagnosi di frequente e ripetuto esito doloroso di calcoli dalla cistifellea non poteva mettersi in dubbio; le descrizioni cha faceva delle sue sofferenze l'ammalato, dotato d'intelligenza non comune, la frequente comparsa di caratteristiche concrezioni nelle fecce, come pure la spiccata sensibilità alla pressione della cistifellea essenzialmente ingrossata e chiaramente dura, menavano con grande sicurezza a tale concetto diagnostico. Il desiderio dell'ammalato, di essere liberato dal suo male, non poteva subito soddisfarsi, poichè egli fu colto in quell'epoca da una serie di accessi dolorifici che si seguirono rapidamente a brevi intervalli, e presentava anche un certo grado d'itterizia, circostanze che sembravano controindicare l'operazione, almeno pel momento. Ma non appena si ebbe un intervallo di riposo nella migrazione dei calcoli, il Langenbuch procedette all'operazione il 5 settembre 1885. La cistifellea messa a nudo si mostra quasi completamente ripiena di calcoli, e, per l'estensione di una moneta da 5 marchi, aderente alla parete addominale, ed egualmente in tutta l'estensione laterale con un ansa del colon. Il Langenbuch si accinse allo isolamento lungo e difficile della cistifellea, il quale riuscì senza altri dispiacevoli incidenti. Dopo reso accessibile il dutto al dito esploratore, potè facilmente constatare con la palpazione che non si trovavano calcoli nè nel coledoco, nè nel dutto epatico, ma sibbene alcune concrezioni sparse nel dutto cistico. La cistifellea stessa era molto aumentata di volume e ricolma di calcoli delle più svariate dimensioni. Egli allora respinse nella cistifellea i calcoli, che si trovavano nel dutto cistico, separò questa dal fegato, col quale aveva contratto intime aderenze in seguito alla lunga condizione infiammatoria, allacciò il dutto cistico con forte filo di seta, dopo essersi assicurato ancora una volta che niun calcolo fusse rimasto in alcuna delle vie biliari. Dopo l'asportazione della vescichetta curò il picciuolo con alcuni punti di catgut che riunirono l'avventizia del dutto. Dopo ciò venne chiuso l'addome, e la guarigione ebbe luogo senza disturbi apprezzabili, cosicchè al 10° giorno i punti potettero essere rimossi. Alcuni giorni dopo comparve un leggiero accesso di polmonite, la quale ebbe un decorso benigno. Le notizie posteriori constatarono il perfetto stato di salute dello infermo.

(Berl. kl. Wo. 1884, 51).

6.° Caso. Courvoisier, Direttore medico dell'ospedale Riehen presso Basilea.

Una cucitrice dell'età di 41 anno avvertiva fin dall'aprile 1883 dei dolori nella regione del fegato, che era assai sensibile alla pressione. Anoressia, dimagramento, assenza d'itterizia, coprostasi, fecce di colorito normale; orina di colore oscuro, di

elevato peso specifico, senza reazione di pigmenti biliari. Punture e prurito per tutto il corpo. Alla fine di aprile il dott. Roth scovri nell'ipocondrio destro un tumore circoscritto del volume quasi di un uovo di oca, e fece diagnosi d'idrope della cistifellea, cagionato da calcoli biliari, che evidentemente tratto tratto si palpavano. L'acqua di Carlsbad, la trementina coll'etere non diedero alcun risultato. Aggravamento progressivo.

Nel 6 giugno 1884 si fa l'operazione con le norme antisettiche. Il m. retto è reciso per la larghezza di due centimetri dall'arco costale, che più tardi riesce molto adatto per poter lavorare nella profondità. Dopo l'apertura del peritoneo il dito esploratore palpa la cistifellea, e pel suo punto di passaggio nel dutto cistico, tocca una grande concrezione punto spostabile, e perciò si risolve di fare la estirpazione della cistifellea col processo del Langenbuch. Per poter meglio manovrare sulla cistifellea essa venne lussata fuori della parete addominale, ed appoggiata su spugne disinfettate, e compresse di garza, e punta con un sottile ago cavo. Poichè il contenuto non si svuotava bene, l'operatore fece una incisione col bisturi, fece uscire due terzi del contenuto, e chiuse l'incisione con sutura al catgut. Nel corso di una mezz'ora gli venne fatto di enucleare la cistifellea fino al suo collo per il che fu necessaria la recisione di 15 vasellini e la loro relativa ligatura. In singoli punti fu messo a nudo il parenchima epatico. Posciachè anche il collo venne enucleato, esso fu ligato con forte filo di seta a circa 1 cm. al disopra del punto ove era fissata la concrezione del dutto biliare, e poi reciso. La cistifellea asportata, essendo ancora ripiena per un terzo solamente, misura ancora 13 centm. di lunghezza sopra 5 cm. di larghezza. Nel suo collo giaceva una concrezione della grandezza di 2 centm. che a guisa di valvola sferica impediva lo svuotamento della cistifellea. Dippiù altre 6, della grandezza di un fagiuolo fino a quella di un'avellana, se ne trovarono nella cistifellea; le pareti di questa ispessite per flogosi, la mucosa arrossita; verso il collo alcune produzioni polipose. Nel giorno seguente all'operazione si manifestarono molte eruttazioni, si trovò inzuppata la fasciatura di un liquido giallo-grigio (evidentemente bile dalla superficie lesa del fegato). Sotto un leggiero movimento febbrile, decorso normale della ferita, cossicchè l'ammalata il 25 luglio, perfettamente guarita, lascia l'ospedale; però essa ha sempre pochissimo appetito. Solo nel settembre col ritorno dello appetito crebbe il peso del corpo e le forze, cosicchè verso l'ottobre il suo stato generale era uno dei più soddisfacenti.

Letteratura della Cholecistotomia e Colecistectomia: Herlin (1767), *Expériences sur l'ouverture de la vessie du fiel et sur son extirpation dans le chien et le chat. Expériences répétées par l'Anglás et Duchainois. Ligature du canal cystique, et extirpation de la vésicule sur des animaux qui guérirent. (Véritable pathologie expérimentale trés-remarquable pour l'époque).* Nel Journal de Roux, Juillet. XXVII, pag. 403, citato dallo Schüppel, a me noto più tardi, e tanto da me che da lui ritenuto attendibile.—Marion Sims, *On cholecystomy in dropsi, of the gallbladder.* Brit. med. Journ. 1878, I, pag. 811. — Kocher, Mannskopfgrosses Empyem der Gallenblase. Heilung durch Incision. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1878, Nr. 19. — G. Brown, *On the treatment of dropsy of the gallbladder by operation, with notes of a successful case.* Brit. med. Journ. 1878, II, pag. 916. — Keen, *A case of cholicystotomy.* The Americ. Journ. of med. scienc. January. 1879. — Lawson Tait, *Cholecystotomy.* The Lancet. 1879, Nr. 15, pag. 730.—Rosenbach, Operation einer hydropischen, viele Steine enthaltenden Gallenblase. Ber. ü. d. Verh. d. deutsch. Ges. f. Chir. XI. Congress. 1882.—Idem, Extraction von Gallensteinen mit unabsichtlicher Oeffnung des Peritoneums und Verbleiben einiger Gallensteine in demselben, l. c.—James T. Dittacker, *Detection of gallstones by the exploring needle.* The med. record. 1882, XXI, Nr. 21, Alin. 27.—Winiwarter, Gallenretention durch Verschluss des Choledochus. Anlegung einer Gallenblasen-Darmfistel. Heilung. Prager med. Wochenschr. 1882, Nr. 21 u. 22.—Langenbuch, Ein Fall von Exstirpation der Gallenblase wegen chronischer Cholelithiasis. Heilung. Berl. klin. Wochenschr. 1882, Nr. 48.—Idem, Demonstration eines gleichfalls geheilten Falles von Cholecystectomie in einer Sitzung des XII. Congresses d. deutsch. Ges. f. Chirurgie. 1883.—Langenbuch, Einiges über Operationen am Gallensystem. Berl. klin. Wochenschr. 1884, Nr. 51, 52.—Witzel, Beiträge zur Chirurgie der Bauchorgane. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1884, XXI, H. 1 u. 2.—Theoph. Roth, Zur Chirurgie der Gallenwege. Archiv f. klin. Chirurgie. 1885, XXXII. p. 87.—Brun, *De l'intervention chirurgicale dans quelques affections des voies biliaires.* Arch. gén. Fév. 1885.

D'Evant W.

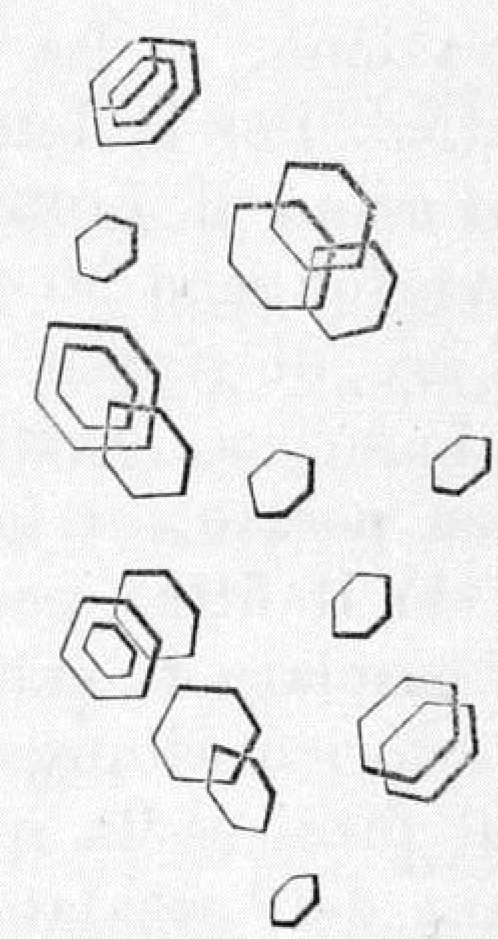
Cistina. La cistina, $C_6 H_{12} N_2 S_2 O_4$ [1]), corpo molto ricco di zolfo (26,7 $^0/_0$ S), fu scoverta nel 1810 dal Wollaston [2]) in un calcolo urinario,

e più tardi si è ripetute volte trovata specialmente in Inghilterra nei calcoli renali e vescicali (v. "Concrezioni") dell'uomo e del cane, dei quali calcoli essa forma l'unico componente principale. S'incontra pure nell'urina come sedimento, come deposito cristallino di color bianco-grigio; in questi casi trovasi anche sciolta nell'urina, dalla quale è precipitabile con l'acido acetico [3]. Di questo corpo si son trovate tracce anche nei reni del vitello [4] e nel fegato di un beone.

Preparazione. Dai sedimenti di cistina, questa si prepara digerendo con l'ammoniaca la sostanza polverata. La cistina si scioglie facilmente e con l'evaporazione essa resta come residuo, alla temperatura ordinaria, in bei cristalli in forma di tavole regolari esagonali scolorate. Qualche volta ma molto raramente anche l'acido urico cristallizza in tavolette di simili forme, ma queste si distinguono dalla cistina pel loro colore (rosso fino al rosso bruno) e per la loro insolubilità nell'ammoniaca.

Proprietà chimiche e reazioni. La cistina è insolubile nell'acqua alcool ed etere; facilmente solubile negli alcali caustici ed anche nell'ammoniaca, come pure negli acidi minerali e nella soluzione di acido ossalico. Dalla soluzione alcalina si precipita con l'acido acetico e dalla soluzione acida si precipita neutralizzandola cautamente con carbonato di ammonio. Facilmente si scioglie nei carbonati alcalini, ad eccezione soltanto del carbonato di ammonio. Arroventandola si decompone dando luogo allo svolgimento di un olio di un odore disgustoso e penetrante. La cistina fa deviare fortemente a sinistra il piano della luce polarizzata [6]; la deviazione specifica nella soluzione cloridrica si è trovata di —205.9°, nella soluzione ammoniacale di — 142° [7]. Le principali reazioni della cistina son poggiate sulla elevata quantità di zolfo in essa contenuto e sulla facile separabilità dello zolfo in forma d'idrogeno solforato: 1.° Facendo bollire la cistina con liscivio di potassa caustica o di barite caustica essa si decompone dando luogo allo sviluppo di ammoniaca, solfuro metallico, acido piroracemico [8]) acido carbonico ed altri acidi; aggiungendo alla soluzione alcalina dopo l'ebollizione alquanto nitroprussiato di sodio, la soluzione, per la presenza del solfuro alcalino, assume un bel colore violetto. 2.° Trattando il liscivio di potassa, pria dell'ebollizione, con una gocciola di soluzione di acetato di piombo, il liquido nell'ebollizione si annerisce per lo sviluppo del solfuro di piombo. 3.° Riscaldandone un saggio con liscivio di potassa su di una lamina d'argento, fino all'ebollizione, si forma una macchia bruna ed anche nera di solfuro d'argento.

Fig. 63.



Cristalli di cistina.
Ingrand. 200.

Introducendo nella soluzione idroclorica della cistina delle lamine di stagno, queste ultime si sciolgono dapprima senza sviluppo di gas, mentre aumenta continuamente la deviazione a sinistra della luce polarizzata, e così la cistina si trasmuta quasi completamente in un prodotto di riduzione basico, la cisteina [1], facilmente solubile nell'acqua e nell'ammoniaca, ed anche più rapidamente nell'acido acetico e negli acidi minerali. In soluzione acquosa la cisteina si trasforma nella cistina insolubile nell'acqua, e questa trasformazione avviene quasi istantaneamente, quando alla soluzione acquosa si aggiunge una sostanza leggermente ossidante (percloruro di ferro); in tal modo la cistina precipita in forma cristallina. A questo prodotto di riduzione, cioè la cisteina, appartiene la formola già prima falsamente attribuita alla cistina: $C_3H_7NSO_2$. La cisteina mostra parimenti la deviazione a sinistra,

ma il potere specifico di deviazione ascende solamente a circa $^1/_{25}$ di quello della cistina.

Dimostrazione e determinazione quantitativa. Per la dimostrazione della cistina nei calcoli e sedimenti si scioglie il materiale sottilmente polverato nell' ammoniaca caustica e si fa svaporare lentamente; le forme cristalline caratteristiche (per la distinzione dell'acido urico v. sopra) e le addotte reazioni nell'ebollizione con potassa caustica, proteggono da qualunque scambio. La cistina sciolta nei liquidi, quando la reazione di questi è acida, precipiterebbe col carbonato di ammonio, nella reazione alcalina con l'acido acetico, il precipitato si scioglierebbe nell'ammoniaca, si farebbe svaporare e si potrebbero ottenere sul residuo le reazioni caratteristiche. Ma siccome anche le sostanze albuminose, le sostanze mucose (mucina) e le gelatine nell'ebollizione, col liscivio caustico danno solfuro metallico, così devesi fare attenzione che queste sostanze non siano presenti nel saggio; nel miglior modo si fa sciogliere la cistina nell'ammoniaca caustica e poi si precipita con acido acetico; le sostanze albuminose e colloidee restano nella soluzione di acido acetico, la cistina e la mucina precipitano; per dividere queste due ultime sostanze potrebbe aggiungersi il carbonato di ammonio: la mucina si scioglie, mentre la cistina resta insoluta e può dividersi per filtrazione. — La cistina sciolta nell'urina precepita coll'aggiunta dell'acido acetico. Per la determinazione quantitativa approssimativa della cistica sciolta nell'urina il Loebisch [9]) procede nel modo seguente: a 500 cm.c. di urina si aggiungono 20 cm.c. di acido acetico (20%); il sedimento che si forma dopo 24 ore di riposo in un lungo fresco, e che oltre alla cistina contiene ancora acido urico, ossalato di calcio e talvolta urati acidi, si raccoglie su di un filtro pesato, si lava con acido acetico allungato, si dissecca e si pesa. Dopo di ciò il filtro pesato si mette in un imbuto, si scioglie la cistina (insieme all' ossolato di calcio) con poche gocciole di acido idroclorico, si lava con acido idroclorico allungato, si dissecca e si pesa di nuovo. La differenza dei due pesi fornisce la quantità della cistina e dell'ossalato di calcio; per la mescolanza dell' ossalato di calcio si ha nn piccolo errore in più nella quantità della cistina.

Relazioni fisiologiche ed importanza della cistina. Per l'azoto e lo zolfo che vi si contiene, ben a ragione la cistina si è sempre riguardata come un prodotto di trasformazione delle sostanze albuminose. Non ancora finoggi si conosce il modo come si sviluppa la cistina. Che anzi fino a poco tempo fa era ancora insoluta la quistione se la cistina rappresentasse un regolare prodotto intermedio dello scambio della materia, il quale normalmente viene più oltre trasformato e solo in condizioni speciali, ancora sconosciute, eliminato nelle urine, e se la cistina rappresenti un prodotto anormale dello scambio della materia, il quale quando in generale vien formato nell' organismo passa nelle urine. Le più recenti ricerche del Baumann e Preusse [10]) nonchè del Jaffé [11]) han mostrato che nel cane tra i prodotti normali dello scambio della materia s' incontra un corpo solforoso, il quale nella somministrazione del cloro-, iodo- e bromobenzolo può ottenersi in combinazione coi residui aromatici, in forma del cosiddetto acido mercapturico, p. es. in seguito alla introduzione del bromobenzolo si ha l' acido bromofenilmercapturico, il quale nella ebollizione con acido solforico allungato si sdoppia in acido acetico e bromofenilcistina; questa è una cistina in cui un atomo d' idrogeno è sostituito da un atomo di bromofenile. La cistina quindi rappresenta un prodotto intermediario dello scambio normale della materia. L'altra quistione, se la cistina che si presenta come prodotto intermediario, nelle condizioni normali venga trasformata in acido solforico od in altre com-

binazioni organiche solforose, eliminate parimenti per le urine, è stata recentemente risoluta dal GOLDMANN nel senso che dello zolfo della cistina (o cisteina) introdotta nell'organismo, nonchè della cistina formata nello stesso organismo, due terzi all'incirca vengono eliminati per l'urina come acido solforico, e circa un terzo nella forma delle altre sostanze organiche solforose, le quali rappresentano in parte lo zolfo non ossidato o neutro delle urine. In quali condizioni però possa più o meno arrestarsi questa trasmutazione ulteriore della cistina, con formazione d'acido solforico ed altre combinazioni solforose, in modo da aversi eliminazione di cistina per le urine fino al grado di cistinuria (vedi questa), è ancora del tutto ignoto.

Letteratura: [1]) E. Baumann, Zeitschr. f. physiol. Chemie. VIII, pag. 299. — [2]) Wollaston, Annal. de Chim. LXXVI, pag. 21.—[3]) Toel, Annalen der Chem. XCVI, pag. 247.—[4]) Cloetta, ibiden XCIX, pag. 289.—[5]) Scherer, Archiv f. pathol. Anat. X, pag. 228.—[6]) Mauthner, Wiener akad. Sitzungsber. LXXXV, II, 20. April 1882.— [7]) E, Külz, Zeitschr. f. Biologie. XX, pag. 1.—[8]) E. Baumann, Bericht d. deutschen chem. Gesellsch. XV, pag. 1731. — [9]) Löbisch, Wiener med. Jahrb. 1877, 1. Heft; Annalen der Chem. CLXXXII, pag. 231. — [10]) Baumann e Preusse, Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. XII, pag. 806; Zeitschr. f. physiol. Chemie. V, p. 309. — [11]) Jaffé, Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. XII, pag. 1092. — [12]) Goldmann, Zeitschr. f. physiol. Chemie. IX, pag. 260.—Vedi inoltre la letteratura della „cistinuria „.

P. J. MUNK.

Cistinuria, eliminazione della cistina per la via delle urine (v. Concrezioni e Cistina). Come si è detto nell'articolo cistina, questa sostanza venne trovata la prima volta in un calcolo urinario, più tardi si riconobbe dal PROUT, WILLIS, TOEL [1]) in soluzione nelle urine, o per effetto di un calcolo di cistina od insieme ad un sedimento di cistina. Finoggi si son descritti all'intutto circa 50 casi di cistinuria.

Ordinariamente l'urina che contiene cistina è di un color giallo verdastro, per lo più di reazione acida, o già sedimentosa, e che dà sedimento molto rapidamente; questo sedimento contiene cistina precipitata; sciolto nell'ammoniaca ed evaporato liberamente resta delle belle tavole esagonali senza colore. La cistina sciolta nell'urina precipita con l'aggiunta dell'acido acetico e può egualmente riconoscersi per la sua forma cristallina, non che per lo sdoppiamento del solfuro alcalino, che avviene quando si fa bollire con un liscivio caustico. Il TOEL [1]) trovò che l'urina cistinica è di consistenza mucosa e rapidamente sedimentosa, il PANUM e BARTELS [3]) osservarono un caso di cistinuria, alla quale era preceduta albuminuria per una durata di 5 anni, lo stato generale durante questo periodo era poco alterato, gli sforzi muscolari, le emozioni, le veglie e la febbre sembrava che ne aumentassero l'eliminazione; la dieta non mostrava alcuna influenza, l'urina del mattino conteneva la maggior quantità di cistinuria. L'EBSTEIN [4]), in un caso di reumatismo articolare acuto, osservò la rapida comparsa di una urina scura contenente albumina e cistina, e dalla quale dopo qualche tempo scomparvero contemporaneamente la cistina e l'albumina, ed il MAROWSKY osservò un caso di diminuzione della secrezione biliare (acolia) per effetto di atrofia cronica del fegato con cistinuria.

Generalmente la cistinuria è del doppio o del triplo più frequente nel sesso maschile che nel femminile [2]). Per l'età ne è più frequentemente colpita la gioventù più di rado l'età media, dopo 50 anni sembra che la cistinuria appena s'incontra. L'ULTZMANN [6]) osservò la cistinuria in un fanciullo di 2 anni e 10 mesi, dal MARCEL, LENOIR, PROUT, TOEL ed EBSTEIN si è osservata la presenza della cistinuria in molti membri della stessa famiglia. Nei casi del TOEL soffrirono di cistinuria due sorelle e la madre, in quelli

dell'Ebstein due fratelli. La quantità della cistina eliminata varia nello stesso individuo, in diversi periodi, in limiti ampî e può di tratto in tratto arrestarsi del tutto.

In rispetto ai rapporti fisiologici ed alla importanza della cistina si è già detto che la cistina che contiene azoto e zolfo rappresenta un prodotto intermedio della scomposizione normale dell'albumina, e che normalmente la cistina così formata venga ulteriormente sdoppiata dando luogo principalmente all'acido solforico ed in parte ad altre combinazioni solforose organiche, i quali due prodotti son eliminati per le urine. In seguito di ciò dovrebbe attendersi che quando esiste la cistinuria diminuisse la quantità dell'acido solforico e delle altre combinazioni solforose delle urine (in proporzione dell'azoto dell'urina); ma le ricerche del Loebisch [7]) e Niemann [8]) forniscono pochi dati al proposito; dalle determinazioni del Loebisch per altro nei giorni di rilevante eliminazione di cistina (0,5 grm. al giorno) poteva osservarsi una quantità relativamente minore di acido solforico nell'urina. Nel caso del Niemann, in cui si eliminava 0,42—0,59 di cistina al giorno, un quinto dello zolfo eliminato per le urine con l'acido solforico spettava alla cistina; anche qui la quantità relativa dell'acido solforico nell'urina era piuttosto diminuita, come pure nel caso del Stadthagen [9]), nel quale però la quantità dello zolfo neutro, non ossidato, non era diminuita nell'urina. La diminuzione dell'eliminazione dell'acido urico, rinvenuta dagli antichi osservatori non potè confermarsi né dal Löbisch, nè dall'Ebstein. Il primo fa notare a buon dritto che la cistina elimina dal corpo solamente 2 atomi di azoto per ogni molecola, e quindi non può intendersi perchè la eliminazione dei componenti azotati dell'urina (urea, acido urico) dovesse essere disturbata dalla eliminazione della cistina più di quello che corrisponde alla quantità di azoto che apparisce nella cistina; i dati intorno all'alterazione di eliminazione dell'urea e dell'acido urico possono essere solamente l'espressione della diminuzione nella introduzione dell'albumina, e rispettivamente della diminuzione nella scomposizione di questa negl'individui rispettivi. Il rapporto supposto dal Marowsky tra la diminuita produzione della bile e la cistinuria non trova appoggio in verun'altra osservazione di eliminazione di cistina. Anche i rapporti del reumatismo articolare acuto, (caso dell'Ebstein) con la cistinuria sono perfettamente oscuri ed ancor problematici. E per conseguenza sono ancora perfettamente ignote le condizioni, nelle quali si arresta la trasformazione ulteriore della cistina formata nell'organismo, in modo da aversi la cistinuria.

La cistinuria come tale non produce alcun fenomeno morboso ad eccezione di quelli che eventualmente vengon prodotti da un calcolo di cistina nella vescica urinaria. In generale anche i calcoli di cistina per la loro superficie levigata non provocano alcun disturbo speciale. Questi calcoli son di colore giallastro, trasparenti come la cera, levigati alla superficie, di frattura cristallina. I calcoli di cistina per lo più risultano esclusivamente di questa sostanza, ma l'Ultzmann [6]) ha osservato un calcolo della grandezza di un uovo di pollo, che nella sua superficie del taglio mostrava strati alternanti di cistina, acido urico e fosfati terrosi.

Letteratura: [1]) Toel, Annal. d. Chemie. XCVI, pag. 247. — [2]) Salkowski e Leube, Die Lehre vom Harn. Berlin 1882, pag. 424.—[3]) Bartels, Archiv f. pathol. Anatomie. XXVI, pag. 419. — [4]) Ebstein, Deutsches Archiv f. klin. Med. XXIII, pag. 138.— [5]) Marowsky, Ibidem. IV, pag. 449.— [6]) Ultzmann, Wiener med. Wochenschr. 1871, pag. 307. — [7]) Loebisch, Wiener med. Jahrb. 1877, 1. Heft; Annal. d. Chemie. CLXXXII, pag. 231.—[8]) Niemann, Annal. d. Chemie. CLXXXVII, p. 101; Deutsches Archiv f. klin. Med. XVIII, pag. 232. — [9]) Stadthagen, Archiv f. path. Anat. C, pag. 416.—Vedi anche la letteratura della " cistina „.

P. J. Munk.

Cistite. V. Vescica.

Cistocele (κύστις e κήλη), ernia vescicale; cistenterocele, cistepiplocele e così via, v. Ernia.

Cistodinia (κύστις e ὀδύνη), dolore vescicale = cistalgia.

Cistoide, tumore cistico; cisti multiloculare, composta. V. Cisti v. III, pag. 485.

Cistolite, Cistolitiasi (κύστις e λίθος), calcolo della vescica. V. Vescica (calcoli della).

Cistoma = cisti per proliferazione, v. Cisti, vol. III, pag. 484.

Cistomixoma, v. Mixoma.

Cistoplastica (κύστις e πλάσσειν) sostituzione autoplastica dei difetti della vescica.

Cistoplegia (κύστις e πληγή), paralisi della vescica.

Cistorragia (κύστις e ῥήγνυμι io lacero), emorragia della vescica, v. Ematuria.

Cistosarcoma, v. Sarcoma.

Cistoscopia, esame della vescica per mezzo d'un istrumento che permette la illuminazione della medesima con la luce elettrica (cistoscopio, secondo Leiter); v. Endoscopia.

Cistospasmo (κύστις e σπάειν), spasmo della vescica.

Cistotomia (κύστις e τέμνειν), taglio vescicale, v. Vescica (calcoli della).

Citisina, sostanza cristallizzabile che si trova nei semi e nelle parti (all'infuori del legno) del citiso, *cytisus Laburnum L.* ed altre specie di citiso, rappresentata dalla formola $C_{20} H_{27} N_3 O$, di sapore amaro, molto alcalina, facilmente solubile nell'acqua e nell'alcool, che fonde a 154° e forma cogli acidi per lo più sali deliquescenti, dei quali il nitrato è ben cristallizzabile. La citisina possiede qualità venefiche in alto grado; in piccole dosi (0,1—0,15), sembra che agisca come emetocatartico, a somiglianza dell'emetina; pochi decigrammi per injezione ipodermica bastano ad uccidere grossi cani sotto fenomeni asfittici. Nei fanciulli si sono osservati fenomeni di avvelenamento per l'uso delle silique del *cytisus laburnum.*

Citoblasto, citoblastema, citoblastione. Col nome di citoblasto (κύτος, cavità, cella e βλαστος germoglio) lo Schneider designò originariamente il nucleo delle cellule come il supposto derivato dal germe della cellula o nucleolo; chiamò citoblastema (κύτος e βλάστημα) il liquido formativo delle cellule. L'espressione di citoblastione (κύτος e βλαστεῖον) venne invece adoperata per certi elementi morfologici che s'incontrano specialmente nel tessuto embrionale e nelle neoformazioni patologiche risultante di tessuto di granulazione ricco di cellule (granulomi). Questi elementi sono in parte dei nuclei liberi, sferici od ovali, in parte dei nuclei simili ma circondati da un involucro cellulare (nuclei e cellule embrioplastiche; ed anche nuclei e cellule fibroplastiche). V. neoformazione ecc.

Citodi (κυτώδης, simile a cellule); espressione adoperata la prima volta dall'Henle — talvolta usata come sinonimo di leucociti, per tutte le cellule linfatiche e linfoidi (corpuscoli bianchi del sangue, corpuscoli purulenti ecc.), talvolta singolarmente per indicare le cellule senza nucleo.

Claustrofobia, clitrofobia, v. Delirio.

Clavicepes (porpurea), v. Segala.

Clavicola, mostruosità congenite, lesioni traumatiche, affezioni ed operazioni nella stessa e nelle sue articolazioni.

A. Prenozioni anatomico-fisiologiche [1]).

La clavicola (*clavicula, furcula, os juguli* lat., *clavicule* franc., *clavicle* ingl.). È simile per la sua forma ad un osso tubulare, non contiene però nel suo interno una cavità midollare ma una piccola quantità di massa porosa, la quale è circondata da una corteccia spessa, compatta. Il detto osso come è noto, negl'individui dimagriti, nei quali le fossette sopra- e sotto clavicolari son molto profonde, può facilmente abbracciarsi e palparsi quasi da tutti i lati ed in tutta la sua estensione; negl'individui robusti e polisarcici ciò riesce però molto più difficile tanto pei muscoli, quanto pel grasso depositato in quelle fossette e nel connettivo sottocutaneo. — Il terzo esterno dell'osso, schiacciato da sopra in sotto (estremità acromiale), appartiene completamente alla regione della spalla e serve per la inserzione della parte clavicolare del muscolo cucullare e del muscolo deltoideo, che s'inseriscono nel suo margine posteriore ed anteriore. Il terzo medio o corpo, di forma presso a poco cilindrica, si trova innanzi al primo spazio intercostale ed alla seconda costola in modo che la distanza tra esso e la prima costola va sempre più aumentando a misura che si procede verso l'esterno. L'immediato contatto di esso con la parete toracica viene impedito dal fascetto nerveo-vascolare che si protrae quasi esattamente al di sotto della sua metà, ed abbraccia il plesso brachiale e l'arteria e la vena succlavia. Un tal contatto viene anche impedito dal muscolo succlavio che s'inserisce alla sua superficie inferiore. Il terzo interno (estremità sternale), quasi prismatico triangolare, con una superficie articolare con lo sterno, di forma irregolarmente anche triangolare, con la sua metà interna viene a corrispondere innanzi a questa parte dell'apice polmonare che sorpassa la prima costa (può quindi questa porzione della clavicola servire per la percussione diretta del detto apice); la metà esterna dello stesso per una specie di articolazione sta in unione rigida con la prima costola per mezzo del ligamento costo-clavicolare. Nel suo margine anteriore e posteriore s'inseriscono i muscoli pettorale maggiore e cleidomastoideo. Le unioni della clavicola con le sue vicinanze avvengono in parte per mezzo di articolazioni, in parte per speciali legamenti.

L'articolazione acromio-clavicolare non possiede che piccole superficie articolari, e consiste o in una vera articolazione con capsula sinoviale od in una semi-articolazione senza di questa; la solidità articolare vien rinforzata rilevantemente da un tessuto tendineo fortemente sviluppato in singolar modo alla superficie superiore. La seconda unione dell'estremità articolare della clavicola con la scapula avviene principalmente per mezzo del ligamento coraco-clavicolare posteriore, il quale con le sue due porzioni, il ligamento coroideo ed il ligamento trapezoideo, il primo dei quali coi suoi margini liberi facilmente palpabile dall'esterno negl'individui magri, stabilisce un solido legame tra la clavicola ed il processo co-

racoideo. La borsa mucosa frapposta tra queste strisce ligamentose si sviluppa talvolta fino al grado di un' articolazione coraco-clavicolare. Il ligamento coraco-clavicolare anteriore, disposto più superficialmente, ha una importanza subordinata. L' articolazione sterno-clavicolare vien divisa per mezzo di un menisco in due camere , e vien rilevantemente rinforzata alla parte anteriore e posteriore da un ligamento fibroso anteriore o posteriore. La seconda unione dell'estremità sternale della clavicola col torace avviene per mezzo del già menzionato ligamento costo-clavicolare o da una sincondrosi costo-clavicolare che ne fa le veci. — Finalmente le estremità sternali di ambedue le clavicole, sono ancora collegate da un forte fascio fibroso che passa sopra l'incisura semilunare dello sterno, cioè il ligamento interclavicolare.

La clavicola tra l'acromio ed il manubrio dello sterno forma una specie di contraforte che procura un punto d' appoggio sul tronco alla estremità superiore , ma assicura egualmente la necessaria distanza della spalla da questo. Della sua curvatura in forma di S allungata, quella convessa all'innanzi che circonda la superficie anteriore arcuata dell'estremità superiore del torace, appartiene ai due terzi interni dell'osso; il pezzo restante e curvato in una direzione opposta. Nelle donne le clavicole per regola son meno angolose e meno curve che negli uomini. Talvolta ancora ambedue le clavicole non hanno la stessa lunghezza, od anche esiste nel braccio che più si adopera (dunque ordinariamente il destro, eccezionalmente il sinistro), uno sviluppo più forte ed una sporgenza maggiore delle due estremità.

B. Anomalie congenite della clavicola e delle sue articolazioni.

Mentre negli uomini che nascono senza braccia possono in parte esistere in parte mancare le scapole e le clavicole, qualche volta nell'integrità completa della rispettiva estremità superiore può mancare del tutto la clavicola di un lato o di ambedue , o può non essere che sviluppata in una forma assolutamente rudimentaria. Le spalle in questi casi possono essere avvicinate allo sterno. Incontrasi inoltre una mancanza congenita della porzione acromiale della clavicola, e questa mancanza si osserva benanche ereditariamente (C. GEGENBAUR, Jena 1864). La spalla in queste condizioni si mostra più bassa e dalla circonferenza anteriore del torace vien divisa da un infossamento che si continua senza interruzione su quello che corrisponde alla fossa sopraclavicolare. In tutt' i casi osservati i movimenti delle braccia non han subìto quasi verun detrimento. Si è vista inoltre la clavicola bipartita nella sua porzione esterna; un ramo di essa si articolava nel modo normale, l'altro più forte era diretto all'indietro e per mezzo di un'articolazione completa era collegato col margine superiore della spina della scapola. Si sarebbe anche osservata per eredità una lussazione congenita dell'estremità acromiale della clavicola , ma l' unica osservazione conosciuta (MARTIN, Bordeaux 1865) non è sufficiente a togliere qualunque dubbio.

C. Lesioni traumatiche della clavicola e delle sue articolazioni.

a) Le fratture [2]) della clavicola per rispetto a frequenza sono realmente facili ad osservarsi. Tra 51,398 fratture osservate in 36 anni nel London Hospital, 382 si trovarono nell'ospedale e 7458 si curarono nell'ambulanza, in tutto 7840 fratture della clavicola o 15,0 $^0/_0$ di tutte le fratture quivi incontrate. Per rispetto all'età son più frequenti a quanto sembra nel

primo decennio della vita, e precisamente in egual modo nei due sessi; in questo periodo di vita non son rare neanche le infrazioni della clavicola. Negli anni posteriori però la frequenza di queste fratture negli uomini diventa molto preponderante in paragone delle donne.

Delle diverse porzioni della clavicola la sua parte più sottile e nello stesso tempo più curva, cioè il terzo medio, ed il suo limite col terzo esterno è quello che più frequentemente vien colpito dalla frattura. Le forme di frattura che vi si osservano son d'ordinario le trasversali o le oblique, ambedue le quali possono essere combinate con rilevante spostamento nella sola direzione longitudinale, o con la formazione di un angolo, cosicchè nei casi estremi l'osso acquista la forma di un T o di un Y. Le fratture multiple e comminutive son molto più rare nel terzo medio. Generalmente le dislocazioni dei frammenti che s'incontrono nelle fratture del terzo medio, attenendosi alle speculazioni teoretiche, si son comprese in un senso troppo unilaterale, si è cioè ammesso un abbassamento del frammento esterno e quindi anche della spalla press'a poco per tutti i casi, e contro questo si è diretta la influenza delle innumerevoli fasciature generalmente raccomandate. D'altra parte l'abbassamento della spalla è veramente un sintoma osservato nel maggror numero dei casi, ma esso può anche mancare del tutto ed anzi il frammento acromiale può trovarsi più elevato del frammento sternale. L'abbassamento della spalla del resto quanto più è pronunziato accenna anche ad una più forte lacerazione del connettivo e delle fosse, per le quali, nonchè pei vasi e nervi, la clavicola del resto vien conservata nella sua posizione. — Le fratture della clavicola, straordinariamente più rare nel suo terzo acromiale che nel terzo medio, possono a seconda delle circostanze essere associate ad una dislocazione rilevante, minima o nulla. La mancanza di questa dislocazione, od il suo minimo grado, vien d'ordinario osservata in quelle fratture che si trovano tra il legamento trapezioideo e conoideo, e per opera di questi ligamenti non che pei muscoli deltoide e trapezio che conservono l'equilibrio, le dette fratture vengono tenute in sito. Ma anche in questo punto può osservarsi invece una dislocazione rilevante, come quelle che si trovono ordinariamente nelle fratture dell'estremità acromiale della clavicola, all'esterno del ligamento coraco-clavicolare posteriore, cioè quelle in cui il frammento breve (acromiale) forma un angolo con l'altro frammento diretto in sopra e per tal circostanza molto apparente all'esterno. Nelle fratture dell'estremità acromiale della clavicola, la cui lunghezza non supera i $^3/_4$ di pollice all'incirca, e che si trova tra il ligamento trapezoideo e l'articolazione acromio-clavicolare, le quali fratture possono essere trasversali, oblique, comminutive ecc., il detto slogamento si avvera quasi costantemente, in principal modo per azione del muscolo trapezio, ma anche per effetto di una torsione intorno all'asse della scapula e della trazione dei muscoli che vanno dal torace al braccio. In seguito a queste fratture come pure a quelle anzinominate, talvolta per abbondante formazione di callo nella sfera dei menzionati ligamenti può aversi una connessione immobile della clavicola e della scapola per un contrafforte osseo. — Le fratture del terzo sternale o interno della clavicola, le quali sono le più rare, non mostrano talvolta verun dislogamento od uno molto piccolo, ma possono essere collegate ancora con una notevole sovrapposizione dei frammenti. — Le fratture doppie cioè la frattura due volte ripetuta in una stessa clavicola, son molto rare, la frattura contemporanea di ambedue le clavicole è alqnanto più frequente, mentre del resto nei due lati le dette fratture possono essere affatto diverse. — Anche le fratture complicate della clavicola appartengono nella pratica civile alle più grandi rarità, e lo stesso va detto delle lesioni traumatiche dei vasi sottoclavicolari, men-

tre il plesso brachiale è piuttosto esposto agli insulti come si rileva dalle paralisi del braccio che rimangono talvolta dopo la guarigione. Questi insulti possono avere la loro ragione d'essere secondo le circostanze o in una commozione dei tronchi nervosi contemporanea alla lesione traumatica, o nella compressione esercitata da un frammento slogato o da un callo voluminoso. In riguardo alla genesi della frattura clavicolare devesi primieramente accennare al fatto che in un gran numero di casi, senza una dimostrabile fragilità delle ossa, può aversi frattura per una semplice azione muscolare. In questi casi si trattava di svariati movimenti della estremità superiore, qualche volta eseguiti con gran forza, ed in parte per controcolpo; la frattura comminutiva dell'osso si è osservata in tutti i tre terzi, ma prevalentemente nel terzo medio e specialmente all'esterno della porzione clavicolare del muscolo sternocleido-mastoideo. Si conoscono inoltre alcuni casi di fratture ossee simiglianti, avvenute nella vita intrauterina, durante la gravidanza e nel parto per trazioni sulle braccia. La gran maggioranza delle rimanenti fratture della clavicola però avviene per azioni indirette, cioè per caduta sulle spalle, sui gomiti o sulle mani distese; le violenze dirette come gli urti, i còlpi, le cadute di un corpo pesante e così via sono delle evenienze più rare. La frattura contemporanea di ambedue le clavicole avviene per lo più nello schiacciamento laterale del torace, ma può fratturarsi anche l'una clavicola dopo l'altra per un meccanismo diverso.—In riguardo alla sintomatologia ed alla diagnosi è da notarsi che le infrazioni della clavicola difficilmente talvolta si posson riconoscere come tali, mentre nelle fratture complete con uno spostamento più o meno rilevante dei frammenti, spesso basta la semplice ispezione dei pazienti a stabilire la diagnosi. Ma siccome inoltre l'osso può abbracciarsi quasi da tutti i lati, ogni irregolarità in esso può anche facilmente percepirsi col tatto. Il segno ritenuto da molti per lo passato come patognomonico, che un paziente con frattura della clavicola non sia al caso di portare fino alla testa la mano del lato offeso, manca in un gran numero di casi e specialmente quando i movimenti del braccio non recano dolore ad un paziente che per es. delira od è alienato; in ogni caso è rarissima l'impossibilità fisica di eseguire il detto movimento. Nella frattura contemporanea di amendue le clavicole i pazienti si trovano nella penosissima posizione di non poter usare che molto incompletamente i loro arti superiori. In alcuni casi nei quali ha potuto escludersi con sicurezza una frattura contemporanea delle costole od un'offesa dell'apice polmonare, si è osservato come qualche cosa di straordinario un considerevole enfisema, la cui patagenesi deve dichiararsi come abbastanza problematica. La diagnosi differenziale, del resto, di una frattura della clavicola non presenta ordinariamente speciali difficoltà; e specialmente le lussazioni di quest'osso, nonche dell'omero nell'articolazione della spalla, od una frattura del collo della scapola possono facilmente escludersi con una certa attenzione; e lo stesso va detto dei rigonfiamenti ossei (quando si tratta di uno stadio posteriore) come s'incontrano per periostite cronica, singolarmente nella sifilide, o di difetti congeniti dell'osso.—Il decorso e gli esiti nella frattura si riducono a ciò che in un adulto la guarigione può aversi in 20—40 giorni, in media dunque in 28 giorni o 4 settimane, e spesso del resto con una certa deformità, non essendosi potuto allontanare perfettamente od in verun modo la dislocazione esistente. Son rarissime le pseudartrosi nella clavicola, esse del resto non ledono che poco la funzione dell'arto, ed anche i frammenti ossei guariti nella posizione slogata non hanno che pochissima influenza sfavorevole sulla funzione dello stesso. I fenomeni paralitici rarissimamente osservati come residui di una frattura guarita, quando le loro cause son da riporsi in un callo che com-

prime i vasi ed i nervi, possono allontanarsi o migliorarsi con la resezione del medesimo, come già si è con successo eseguito. — Mentre come abbiam veduto la prognosi è assolutamente favorevole in riguardo alla celerità e facilità della guarigione ed al riprestimento delle funzioni normali, non può dirsi lo stesso in rispetto al ripristinamento della forma normale giacchè la maggior parte delle fratture clavicolari combinate a slocamento, anche con trattamento perfettamente accurato, pervengono a guarigione con maggiore o minore deformità, la quale in generale è senza importanza, ma per le donne vane può talvolta costituire qualche cosa di non desiderato.—Nella terapia vien primieramente in quistione la riposizione, la quale nel maggior numero dei casi, in cui il frammento esterno è deviato in dentro ed in basso, consiste nell'esercitare sulla spalla lesa una forte trazione in sopra ed all'esterno, in modo che al paziente che siede su di uno sgabello o a cavalcione su di una panca, un'assistente dietro al medesimo ponga uno dei suoi ginocchi tra le scapole ed afferrando ambedue le spalle con le sue mani, tiri le medesime, e specialmente la spalla offesa, all'insopra ed all'indietro. Contemporaneamente nel punto stesso della frattura deve eseguirsi con le dita la riduzione, ma specialmente nelle fratture con rilevante sovrapposizione dei frammenti non sempre può sperarsi di vincere completamente, con queste manovre combinate, ogni dislocamento.—Si domanda ora se in tutte le fratture della clavicola sia o no necessaria l'applicazione delle fasciature complicate. Nelle fratture semplici, poco o punto dislocate e nelle persone intelligenti possiamo limitarci al più all'applicazione di una semplice mitella, in parte con la posizione ad angolo retto dell'articolazione del gomito, ed in parte anche con la disposizione ad angolo acuto, quando con questa disposizione i frammenti si riducono meglio. Quando inoltre, come per certi casi, si tratta di una guarigione possibilmente completa, per ragioni cosmetiche può mettersi in opera per alcune settimane la posizione supina riposata dei pazienti, già raccomandata da Ippocrate, nella quale si colloca un sottile cuscino tra le scapule e così la spalla restata senz'appoggio si abbassa per proprio peso. Quando si vuole ottenere con piena sicurezza una guarigione senza difetti, nello stato odierno del trattamento antisettico è giustificato di mettere a nudo i frammenti, secondo il processo del Langenbuch (Berlino 1882), e riunirli per mezzo di suture con fili d'argento. Per ciò che riguarda le fasciature contentive, delle quali si è addotto un numero enorme nel corso dei tempi, lo ideale di esse sarebbe di conservare i frammenti nello stato di riposizione, col minimo incomodo dei pazienti, evitando specialmente per quanto è possibile lo stringimento del torace ed una pressione troppo forte sulle cavità ascellari. Ma siccome la immobilizzazione dei frammenti principalmente non può avvenire se non per un'azione sulla scapola, che difficilissimamente può fissarsi con l'aiuto delle fasciature, e siccome d'altra parte queste fasciature da molti pazienti non son tollerate o per l'esistenza di altre lesioni toraciche, o per morbi cronici degli organi del torace, per gravidanza avanzata, per deformità del torace, per forte sviluppo delle mammelle, per considerevole polisarcia ecc., così si comprende che a tutte queste fasciature, destinate quasi senza eccezione per la specie più frequente degli slogamenti dei frammenti con la spalla deviata in basso ed all'interno e che quindi hanno per iscopo un sollevamento della spalla all'esterno all'indietro ed all'insopra, non può attribuirsi che un efficacia molto limitata. E di fatti le cinture e le corregge in esse adoperate od i giri di fascia forniti di sostanze adesive (albume, colla, gesso), malgrado qualunque imbottimento, quando son solidamente stirate come sarebbe necessario, esercitano una pressione dannosa, producono degli allacciamenti e non possono tollerarsi per lungo tempo. Senza più addentrarci nelle

innumerevoli varietà di fasciature coi loro cuscinetti ed anelli ascellari, cinti toracici, corsè, scapulari, cuscinetti ecc., alle quali sono più o meno inerenti tutti i menzionati difetti, vogliam notare soltanto che in alcuni casi, specialmente negl'individui molto magri che hanno profonde le fossette sopra e sotto clavicolari può talvolta eseguirsi una diretta fissazione ed immobilizzazione dei frammenti abbastanza buona, mediante la impressione di sostanze rammollite come il cartone bagnato, la gutperca riscaldata, i cataplasmi di gesso, o con la sovrapposizione di strisce d'empiastro adesivo. Una fasciatura molto semplice che a buon dritto viene preferita in questi ultimi tempi è la fasciatura d'empiastro adesivo del SAYRE. Questa si esegue con tre lunghe strisce d'empiastro adesivo della larghezza di 6—8 cm., la prima delle quali cominciando nella parte interna del braccio malato passa sulla sua superficie anteriore ed esterna portandosi indietro sul dorso e sotto all'ascella sana e poi portandosi in avanti fino alla mammella. Questa tirerebbe in dietro ed in sopra la spalla malata. La seconda striscia dall'altezza della spalla sana si porta in basso scorrendo obliquamente sul dorso e contornando il gomito del lato sano va innanzi alla spalla sana; questa solleverebbe il braccio. La terza striscia abbraccia con la sua parte media l'articolazione della mano, le sue due estremità vengon portate nella parte anteriore del torace all'insù e sopra la clavicola fratturata, in modo che il peso del braccio comprima in basso i frammenti diretti in sopra. La mano vien sostenuta per mezzo di una piccola mitella.—Quando il paziente, come d'ordinario, non giace a letto, ma si leva nel giorno, non bisogna ad altro fare attenzione che alla precauzione di evitare qualunque movimento atto a produrre dislocazione dei frammenti e specialmente qualunque uso della mano del lato offeso. Nel letto la notte bisogna raccomandare un materasso duro, alquanto convesso nel mezzo, perchè non avvenga di nuovo uno slogamento più rilevante.—Per la cura della frattura contemporanea di ambedue le clavicole, per una gran parte della durata della guarigione si raccomanda una giacitura traquilla sul dorso, più tardi poi sono indicate due semplici mitelle.

b) Le ferite d'arma da fuoco della clavicola [3]) son d'ordinario complicate con le ferite dei polmoni, fratture delle costole, della scapola, o con le ferite dei vasi e nervi, e quindi l'importanza di quelle dipende assolutamente dalla importanza di queste ultime. Del resto tutte le specie di fratture che si trovano nelle ossa lunghe si osservano anche nella clavicola. Eccezionalmente nelle lesioni d'armi da fuoco di quest'osso si sono anche intrapresi processi operatorî, e le resezioni di maggiore o minore estensione.

c) Le lussazioni della clavicola [4]) s'incontrano nelle due estremità della medesima e quindi nell'articolazione sterno-clavicolare ed in quella acromio-clavicolare, più ordinariamente in una, più di rado in ambedue contemporaneamente. Secondo il POLAILLON [5]) la loro frequenza ascende a circa 9 $^0/_0$ poichè tra 967 lussazioni, curate negli ospedali di Parigi dal 1861 fino al 1864, 87 si trovarono appartenenti alla clavicola e precisamente in 84 uomini ed in 3 donne, tra questi nessun fanciullo e solamente 2 vecchi, cosichè la gran maggioranza risultava di adulti nella migliore età della vita. In un altra statistica di 97 casi, raccolta dal POLAILLON nella letteratura, la proporzione degli uomini in rispetto alle donne era ben altra, cioè come 77:17 e per di più vi erano ancora 3 casi di sesso sconosciuto. 43 lussazioni inoltre erano a destra, 25 a sinistra e 2 bilaterali, quindi rilevante prevalenza del lato dritto. In 61 casi 8 erano irreducibili ed in 93 casi se ne trovarono 13 con complicazione (4 con frattura delle coste, 2 volte frattura e lussazione dell'omero, 1 volta quest'ultima lussazione insieme a frattura dell'acromio ed un altra volta questa frattura solamente, 1 caso di frattura

della clavicola lussata, 1 caso di frattura della coscia, 1 di ferita cutanea). Nelle 97 lussazioni della clavicola 50 interessavano l'articolazione acromiclavicolare, 44 la sterno-clavicolare e 3 ambedue le articolazioni.

α) La lussazione della clavicola nell'articolazione acromio-clavicolare si riscontra in 3 direzioni, in sopra (lussazione sopracromiale), in basso (lussazione infracromiale) ed anteriormente ed in basso, al disotto del processo coracoideo (lussazione subcarocoidea), e queste diverse forme, per rispetto a frequenza si comportano in modo che tra 50 casi se ne son trovati 38 appartenenti alla prima forma e 6 per ciascuna alle 2 altre forme (POLAILLON). La lussazione sopracromiale quindi è la forma di gran lunga più frequente, e generalmente la più frequente fra tutte le lussazioni della clavicola. Questa lussazione può facilmente conoscersi perchè l'estremità acromiale della clavicola si vede e si palpa per 1—3 cm. al disopra dell'acromio formando una sporgenza acrominale. Non appena si è acquistata la persuasione dell'integrità dell'articolazione omerale, si è seguita col dito la clavicola dalla sua estremità sternale verso l'estremità acromiale e si è così riconosciuto che essa è illesa, non potrà restarsi lungamente in dubbio ancora intorno alla natura della sporgenza anormale, anche quando questa si estende molto allo indietro, fino alla regione della spina della scapola. La causa ordinaria di questa lussazione è una caduta sulla spalla, nella quale il tronco riceve un colpo dalla parte anteriore.—La prognosi non è favorevole poichè la riduzione per lo più riesce, ma non si ottiene la guarigione senza deformità, appartenendo questa evenienza alle più grandi rarità.—Nella riduzione la spalla deve essere portata in sopra, all'esterno ed in dietro e contemporaneamente la clavicola deve essere abbassata sulla medesima mediante pressione diretta. Per contenerla nella riduzione si son raccomandati apparecchi molto svariati, dalle fasciature per le fratture clavicolari del DESAULT, del VELPEAU ed altri fino all'applicazione dei tornichetti e compressori per tenere abbassata l'estremità acromiale della clavicola, che ha la massima tendenza a sollevarsi di nuovo. Da tutte queste fasciature, comprese anche le più semplici come quelle del MALGAIGNE consistenti in una cintura a correggе condotta sopra l'acromio e sotto al gomito piegato, dovendo essere applicate solidamente, esercitano una compressione così poco tollerabile per lungo tempo, che vengon tosto rigettate dai pazienti, i quali rinunziano volentieri ad una guarigione assolutamente senza difetto. Ma del resto la sutura ossea delle estremità articolari divaricate tra loro, eseguita già con successo nel tempo precedente all'antisepsi da E. S. COOPER (S. Francisco), non incontrerebbe grandi inconvenienti oggigiorno se si trattasse di ottenere una guarigione perfettamente normale in un caso recente od inalterato.—Le altre due specie di lussazioni, la infracromiale e la subcoracoidea appartengono alle lesioni rarissimamente osservate e possono aversi per una caduta sul gomito mentre è fissata la clavicola o per una pressione sull'estremità acrominale della stessa con un contemporaneo ed istantaneo movimento indietro della spalla. La diagnosi è molto più difficile per la posizione più recondita dell'estremità articolare deviata ed esige una esatta palpazione, nella quale si trovi l'acromio più alto della clavicola. La riduzione è parimenti molto difficile e si compone di una pressione esercitata sulla clavicola da sotto in sopra e di una forte trazione all'esterno della spalla. Ove mai la riduzione non riuscisse, il disturbo funzionale restante sarebbe di poco rilievo e per lo più nel decorso ulteriore va sempre più compensandosi.

β) La lussazione della clavicola nell'articolazione sterno-claviculare può avvenire in 3 direzioni, all'innanzi, all'indietro ed all'insopra dello sterno, la loro frequenza in 44 casi si è comportata come 19:16:9

(POLAILLON). La lussazione presternale, che dopo la sopracroniale è la più frequente lussazione della clavicola, avviene nella violenta spinta all'indietro della spalla o del braccio sollevato, per lacerazione della parete capsulare anteriore ed allora la grossa estremità sternale della clavicola forma sotto la cute dello sterno una rilevante sporgenza facilmente visibile e palpabile, mentre le fossette sopra e sotto clavicolari sono più abbassate e la spalla è abbassata e respinta molto all'indentro come nella frattura della clavicola. Sebbene per lo più sia facile la riduzione mediante la trazione della spalla all'esterno ed all'indentro, pure la ritenzione presenta grandi difficoltà, ed oltre alle fasciature dirette a fissare la spalla, che debbono essere simili a quelle adoperate nella frattura della clavicola, spesso si avverte la necessità di mantenere l'estremità articolare mediante la pressione di una fasciatura a molla e di un compressore applicato per alcune settimane. Ma ciò malgrado, non sempre riesce di riprodurre le condizioni normali, e spesso rimane uno stato di lussazione incompleto, che poco o niente disturba del resto la funzione del braccio. — La lussazione retro-sternale che può aversi per un urto diretto o per una caduta sull'estremità sternale della clavicola o per una violenta spinta all'innanzi della spalla, mentre è fissato nello stesso tempo l'altro lato del torace, nel maggior numero dei casi è combinata ai fenomeni di pressione sui tessuti del collo. E quindi oltre ad un abbassamento in forma di fossetta nel punto che corrisponde all'articolazione sterno-clavicolare, mentre la spalla è più bassa e diretta all'interno e son difficili i movimenti del braccio, per effetto della pressione esercitata sulla vena giugulare sulla trachea e sull'esofago si trova una cianosi od anche un edema del volto, una dispnea più o meno rilevante, disturbi nella deglutizione e dolori nella fossetta laringea. Questi fenomeni di compressione del resto, specialmente nelle lussazioni incomplete, posson mancare quasi assolutamente o non essere che poco pronunziate. La riduzione è spesso facilissima, tirando indietro ed in sopra la spalla; la manovra può essere coadiuvata ancora da una pressione diretta, esercitata dal di dietro all'innanzi col dito sulla clavicola. Per la grande tendenza che questa lussazione mostra a ripristinarsi, egli è necessario ritenere per molto tempo le spalle fortemente retratte sia per mezzo di una fasciatura per la frattura della clavicola, e specialmente quella che abbraccia le spalle in forma di 8 in cifra (J. L. PETIT, BRUNINGHAUSEN), interponendo nello stesso tempo un grosso cuscinetto tra le scapule, sia con la giacitura supina, nel modo come l'abbiamo raccomandata per la frattura della clavicola. — La lussazione soprasternale, forma molto rara, può avvenire, perchè la clavicola nella sua parte esterna o per mezzo della spalla viene abbassata in forma di leva, per la qual cosa il capo articolare distaccato perviene nella fossetta laringea e quivi diventa facilmente visibile e palpabile. La riduzione avviene con un opposto movimento a leva, nella contemporanea abduzione della spalla e con la pressione dritta sull'estremità articolare lussata, mentre la ritenzione si esegue nello stesso modo che nella lussazione presternale.

γ) La lussazione della clavicola nelle sue due articolazioni, osservata finora solamente in pochi casi (3) e sempre in sopra, esige, perchè avvenga, una lacerazione contemporanea dei ligamenti articolari di ambedue le articolazioni, e può allora accadere in simil modo come si avvera nelle singole ossa del carpo o del tarso. La lussazione talvolta combinata ad altre lesioni, p. e. frattura delle costole, si verifica principalmente per una pressione esercitata sul torace o sulle spalle. In certi casi la riposizione non è riuscita in ambedue le articolazioni, ma solo in una, anche quando si è tentato di riporre la estremità articolare (acromiale) rimasta lussata per mezzo

della diretta pressione e trazione con l'aiuto di un sottile uncino introdotto attraverso la pelle. Per la cura consecutiva dovrebbe adoperarsi una fasciatura simile a quella della frattura della clavicola.

D. Affezioni della clavicola e sue articolazioni.

a) Periostite osteomielite, carie, necrosi della clavicola. Questi diversi processi infiammatorî non mostrano nella clavicola alcuna particolarità singolare, e per la superficialità dell'osso la diagnosi e la terapia sono essenzialmente agevolate. In generale la necrosi vi è più frequente della carie; avviene spesso nella prima un' abbondante neoformazione ossea e restando una gran parte di questa capsula neoformata, il sequestro può estrarsi senza difficoltà, od in certi casi può eseguirsi una più o meno estesa resezione dell'osso, conservando il periostio ispessito, sollevandolo per mezzo di un elevatore. Non di rado si possono conservare benanche le estremità articolari — In caso di sifilide terziaria la clavicola è sede, con frequenza relativa, di una osteite collegata a rilevante ingrossamento dell' osso, dapprincipio molle, gommoso, più tardi duro, talvolta è anche associata a carie; in tale affezione si è anche osservata una frattura ossea spontanea. Una cura antisifilitica, specialmente col joduro di potassio, suol produrre ben tosto un rilevante miglioramento, quando non vince completamente lo stato morboso.

b) Le neoformazioni nella clavicola sono delle evenienze abbastanza rare, trattasi primieramente di tumori ossei, esostosi, osteomi, tumori cardilaginei, condromi e cisti ossee. Tra questi le esostosi, anche quando si prescinde dalle iperostosi di origine sifilitica, sono ancora i tumori più frequenti ad osservarsi, che riseggono in parte nella diafisi in parte nell' epifisi, possono essere di una durezza eburnea, peduncolati e così via e talvolta rendono necessaria l'ablazione quando divengono incomodi per la deformazione che producono, o per la pressione che esercitano sopra i tessuti vicini; questa ablazione nel più delle volte può eseguirsi, dopo la divisione delle parti molli, per una resezione dell'osso alla sua superficie con la sega o con l'osteotomo, sol di rado può esser necessaria una doppia divisione di quest'osso in tutta la sua grossezza, allo scopo di allontanare il tumore osseo. Le vere esostosi del resto son da distinguersi dall' ingrossamento del callo, osservato tal fiata dopo una frattura, ingrossamento che come abbiam visto può rendere egualmente necessaria una resezione. Son rarissimi i condromi e le cisti ossee, i quali tumori esigono quasi sempre una resezione della diafisi. Gli altri tumori per sè benigni, come i fibromi, quando raggiungono una certa grandezza e contraggono aderenze con le parti vicine, dovendo estirparsi per mezzo della resezione parziale dell'osso, dan luogo ad operazioni molto difficili e pericolose. E ciò vale a maggior ragione pei tumori d'indole dubbia o decisamente maligna, cioè dei sarcomi e dei carcinomi, tra i quali si sono osservati in questa regione anche i cisto-sarcomi ed inoltre i carcinomi midollari e pulsanti. Nella maggior parte di questi casi, quando generalmente sono ancora possibili le estirpazioni, debbono asportarsi grossi pezzi di clavicola, p. e. tutta una metà o l'osso nella sua totalità.

c) Affezioni delle articolazioni clavicolari. Delle due articolazioni la sterno clavicolare è quella che più spesso è affetta, in confronto dell'acromio clavicolare. S'incontrano in essa la maggior parte delle ordinarie forme infiammatorie, come la sinovite (di origine traumatica, reumatica, piemica), l'infiammazione tuberculosa combinata a carie, ascessi per congestione, anchilosi, ed inoltre una infiammazione articolare gommosa pro-

veniente da sifilide terziaria, nella quale la fluttuazione, in apparenza molto evidente, non deve indurre ad una apertura precoce. — Nell' articolazione acromio-clavicolare non è molto rara l'artrite deformante, in parte come forma isolata, in parte associata ad un'affezione simile dell'articolazione della spalla. Trovasi in tal modo l'estremità acromiale della clavicola per lo più rilevantemente ingrossata, sporgente sul livello dell' acromio, come in una lussazione, osteofiti nodosi nelle vicinanze delle superficie articolari consumate, e talvolta anche dei corpi articolari nell'articolazione. In intimo rapporto con le diverse infiammazioni delle articolazioni clavicolari stanno le lussazioni e sublussazioni patologiche osservate per effetto di rilasciamento e distenzione dei legamenti articolari, affezioni che possono anche svilupparsi in ambedue le articolazioni molto lentamente per altre cause. Per l' articolazione sternale son da tenersi presenti i tumori del mediastino specialmente gli aneurismi dei grandi vasi, in secondo luogo le deviazioni della colonna vertebrale e le altre cause non sempre esattamente determinate; per le sublussazioni patologiche nell'articolazione acromiale può talvolta cercarsene la causa nell' occupazione del paziente, la quale forse esige un grandissimo sforzo del braccio. Contro questi stati, che si sviluppano lentamente e che si conoscono come lussazioni per rilasciamento, non può farsi quasi che niente; nei rilasciamenti dei ligamenti consecutivi ed infiammazioni può piuttosto attendersi dal lungo riposo un ritorno alle condizioni normali.

E. Operazioni nella clavicola.

Prescindendo dalle già menzionate operazioni per necrosi, la cui esecuzione, per quanto riguarda l' estrazione di un sequestro, è in complesso la stessa che nelle altre ossa, va considerata nella clavicola solamente la resezione parziale o totale, la quale può consistere in una resezione superficiale senza interruzione della continuità, nell' asportazione con sega di un pezzo più o meno grande della diafisi dell'osso, nella disarticolazione della una o dell' altra estremità articolare, e finalmente in una estirpazione totale. Le resezioni parziali o totali della clavicola s'incontrano anche in combinazione con le resezioni parziali ed estirpazioni totali della scapula, resezioni del capo dell' omero e disarticolazione di tutta l' estremità superiore. Quest'osso del resto intanto è singolarmente adatto alle estese resezioni, perchè possiede una straordinaria attitudine alla rigenerazione.—Nelle resezioni superficiali della clavicola, da eseguirsi con la sega o con lo scalpello, trattasi per lo più dell' asportazione di esostosi, o nelle fratture ossee guarite dell'asportazione di frammenti o masse di callo, che irritano o comprimono le parti molli vicine. Queste operazioni si eseguono con un semplice taglio longitudinale che mette a nudo le parti ossee da asportarsi e generalmente non sono nè difficili nè pericolose.

Nella resezione di pezzi dalla diafisi della clavicola, che vengono in questione nelle fratture complicate, nella carie e necrosi di alcune parti dell'osso, e nei tumori che si trovano su di essa, l'operazione generalmente è facile quando esiste una divisione dell' osso, prodotta per frattura o per stati patologici. Se però in un tumore che occupa tutta la spessezza della clavicola è necessaria l' asportazione di una porzione maggiore della medesima, in tal caso la denudazione di essa, preservando i grandi vasi e specialmente le vene (vena anonima, vena giugulare interna ed esterna), che possono essere spostate dal tumore o col medesimo aderenti, non può eseguirsi senza pena e pericolo (di una grave emorragia, della penetrazione dell'aria), per la qual cosa si deve eseguire dapprima il segamento della clavicola, nel miglior modo con la sega a catena; il secondo segamento al di

là del tumore è già alquanto più facile poichè la clavicola una volta dissecata può già sollevarsi ed isolarsi meglio dai tessuti sottoposti. Anche in questo caso si perviene fino al tumore per mezzo di un semplice taglio o di due tagli ellittici condotti nella direzione longitudinale dell'osso.

Nella decapitazione dell' una o l'altra estremità articolare deve sempre eseguirsi prima il segamento in quel punto dov'è necessario, perchè così il secondo atto, cioè la disarticolazione resta essenzialmente agevolata.—L'estirpazione totale della clavicola, di cui non si conosce che una dozzina di casi e che si è fatta più spesso per periostite acuta e necrosi, qualche volta anche per carie e fratture complicate, nonchè in pochi casi nei tumori, a seconda di queste diverse indicazioni presenta difficoltà di esecuzione molto diverse. Perfettamente agevole può riuscire quando nella periostite acuta tutto il periostio se ne è distaccato, nel qual caso non si richiede che un taglio della cute per metterla a nudo, e spesso solamente il distacco di poche fibre legamentose, o può anche avvenire spontaneamente la divisione nella linea epifisaria. Nelle estirpazioni eseguite per altre indicazioni esistono però in proporzione elevata le già menzionate difficoltà e pericoli delle resezioni parziali, specialmente quando per un tumore che invade tutto l'osso questo non può essere diviso nel suo mezzo come sarebbe di regola, prima di disarticolare le estremità delle articolazioni.—La medicatura e la cura consecutiva in tutte le specie di resezione non offrono alcuna particolarità. Si comprende facilmente la immobilità dell'estremità da serbarsi per qualche tempo. Per ciò che riguarda la menzionata attitudine a riprodursi della clavicola, quasi in tutt'i casi nei quali si era conservato il periostio è stata osservata una riproduzione ossea completa anche dopo l'estirpazione totale, i movimenti del braccio son divenuti per lo più completamente liberi e senza ostacolo. Per ciò che riguarda la resezione parziale o totale della clavicola combinata con l'estesa asportazione della scapola, o di questa e contemporaneamente del braccio, veggasi l'articolo Scapola.

Letteratura: [1]) Hubert v. Luschka, Die Anatomie des Menschen Tübingen 1863, I, Abth. 2, pag. 24, 128. — [2]) E. Gurlt, Handb. der Lehre von den Knochenbrüchen. 2. Theil, pag. 575 ff. — Bernhard Bardenheuer, Die Verletzungen der oberen Extremitäten (Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie. 1886, Liefrg. 63 *a*, I. Thl., pag. 1 ff.—[3]) *The medical and surgical history of the War of the Rebellion* (1861-1865). I, Surgical Volume. 1870, pag. 482.—[4]) Malgaigne, *Traité des fractures et des luxations*. 1855, II, pag. 430.—B. Bardenheuer, a. a. O. pag. 53 ff.— [5]) Polaillon im Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. 1875, 1. Série, XVII, pag. 716. Art. " Clavicule „.

P. E. GURLT.

Clavus, occhio di pollo, corno del piede, è un ispessimento dello strato corneo analogo al callo, ma che però non giace come questo sulla rete di MALPIGHI in forma schiacciata, ma per mezzo di un zaffo conico centrale della sue superficie inferiore sembra incuneato nello strato mucoso e nella cute respinta in basso. L'occhio di pollo insieme al suo zaffo risulta di cellule cornee stratificate e sovrapposte, tra le quali trovansi spesso i residui di emorragie.

Per lo più prodotti dalla pressione delle scarpe si trovano gli occhi di pollo sui malleoli e sulle parti laterali delle dita del piede, o sulle altre sporgenze delle ossa del piede. Per la pressione dall'esterno il cono dell'occhio di pollo vien compresso contro la pelle, ciocchè è cagione, come è noto, di un intenso dolore. Per la pressione dello zaffo, la cute sottostante insieme alle papille col tempo diventa atrofica, e financo le maglie del corium possono essere divaricate e perforate dal clavus mentre la cute im-

mediatamente circostante al cono, insieme alle papille, apparisce infiammata ed ipertrofica, e ricoperta da una epidermide callosa iperplastica (ROKITANSKY).

Dei clavi isolati sviluppansi qualche volta spontaneamente nella palma della mano e sulla pianta del piede, ed anzi, come qualche volta abbiam veduto, in numero tanto abbondante che, toccandosi i loro margini superficiali, formino un callo uniformemente diffuso. Il cammino ed il lavoro colle mani ne resta potentemente ostacolato, dolori pungenti e brucianti si irraggiano dai piedi in su fino alle ginocchia e menano spesso alla erronea diagnosi di gotta, mentre un' esatta ispezione fa scorgere la presenza degli occhi di pollo.

La terapia dei calli e dei clavi consiste nel rammollirli e distaccarli. Il primo intento si può ottenere coi bagni caldi, fomenti con cataplasmi, involgimento con sostanze impermeabili, tela di cautsciuk, traumaticina (cautsciuk sciolto nel cloroformio), cataplasmi di sapone verde, cauterizzazione con soluzione di potassa (1:2), acido acetico, acido citrico, applicazione dell'empiastro domestico (litargirio bruciato), empiastro di mercurio. Il distacco si ottiene per mezzo del coltello e delle forbici, e dopo debbono anche cauterizzarsi i vasi per avventura sanguinanti delle papille ipertrofiche. Gli anelli protettori di cuoio, cautsciuk ed ovatta non hanno che un valore profilattico.

P. KAPOSI.

Cleptomania (κλεπκα e μανία) = manìa di furto. V. Monomania.

Clima (dal greco τὸ κλίμα inclinazione, cioè la pendenza o declivio della terra dall'equatore verso i poli) si denomina il complesso delle condizioni meteorologiche, cioè lo stato medio del tempo in una determinata località della superficie terrestre. Il clima in sostanza è costituito dalla influenza che spiega ognora lo stato del sole sulla nostra atmosfera, ma considerevolmente modificata dalla influenza locale della superficie terrestre. Laonde sebbene i fenomeni climatici si compiano prevalentemente nell'atmosfera, pure i rapporti tra le vicende di quest'ultima e quelle della superficie terrestre, rispettivamente a' suoi abitanti, sono così intimi e tanto svariati secondo i gradi di latitudine, le differenze di livello, la relazione del mare con la terra ferma, secondo la direzione delle correnti marine e simili, che nel senso più largo si suole parlare di clima de' diversi continenti, di clima di montagna, di pianura, di campagna, di mare, di bosco e così via.

Le differenti condizioni e variazioni dell'atmosfera che agiscono in modo evidente su i nostri organi, gli effetti piacevoli o dispiacevoli che ne risentiamo rappresentano i così detti fattori climatici; essi sono: la temperatura, la pressione atmosferica, la umidità dell'aria, lo stato nuvoloso del cielo, le piogge, lo stato di calma o di agitazione dell'aria, e finalmente la purezza dell'atmosfera e rispettivamente la sua inquinazione con le più differenti specie di gas e di sostanze polverulente ovvero organizzate.

Per climatologia s'intende la scienza delle condizioni climatiche delle diverse regioni della terra. Essa deriva essenzialmente dalla meteorologia, dalla cognizione cioè delle fasi del tempo, e questa costituisce una parte della fisica, che nel suo stato attuale di esattezza è figlia d'un epoca relativamente moderna, e propriamente non cominciò che dalla erezione di osservatorî meteorologici, fondati ad istigazione di A. v. HUMBOLDT e promossi efficacemente dal DOVE. La climatologia scientifica, e soprattutto la esposizione di tipi e gruppi climatici, tanto importante anche riguardo alla medicina pratica ha per

base la descrizione particolareggiata de' diversi fattori meteorologici, e di essi prima di ogni altro tratteremo in prosieguo.

La temperatura dell'aria è quell'elemento che ha rappresentato in ogni tempo il più essenziale principio di divisione dei diversi climi (in caldi, freddi e temperati). Il riscaldamento dell'atmosfera avviene da parte della superficie terrestre, la quale trasmette di bel nuovo il suo calore ricevuto prevalentemente per irradiazione del sole; soltanto una porzione relativamente esigua de' raggi calorifici che partono da quest'astro vengono assorbiti direttamente per via dell'atmosfera. Siccome la terra (e con essa l'aria) si riscalda tanto più intensamente per quanto più a perpendicolo cadono alla sua superficie i raggi solari, cioè per quanto più alto sta il sole nel firmamento, così nel corso delle 24 ore la temperatura dell'aria deve aumentare continuamente dal levarsi del sole, per arrivare al suo massimo verso mezzogiorno (o piuttosto solo qualche tempo dopo mezzogiorno, a motivo della riflessione de'raggi calorifici da parte del terreno, nonchè a motivo della preponderanza che ognora esiste della trasmissione del calore sulla irradiazione del medesimo). A partire da questo momento la temperatura dell'aria diminuisce continuamente, perchè la dispersione del calore che soffre la terra per la irradiazione nello spazio, che ha sempre una temperatura molto bassa, prevale al suo riscaldamento; siccome poi di notte non ha luogo alcun riscaldamento, ma soltanto irradiazione, così è naturale che debba verificarsi un continuo abbassamento della temperatura sino al levarsi del sole, quando si raggiunge il minimo termico.

Questo innalzamento ed abbassamento della temperatura nelle 24 ore si denomina periodo diurno della temperatura dell'aria. Diverse condizioni atmosferiche e telluriche la modificano in svariate guise. Così lo stato nuvoloso del cielo da una parte diminuisce il riscaldamento della terra, da un'altra parte la irradiazione del suo calore, e quindi allorchè il cielo è maggiormente nuvoloso l'andamento della temperatura dell'aria nelle 24 ore presenta estremi minori che a ciel sereno. Parimenti la oscillazione della temperatura diurna sulle coste del mare è minore di quella che si verifica nello interno del continente, giacchè la superficie del mare si riscalda più lentamente che la terra ferma.

Per lo studio termico di una determinata località è necessario stabilire:

1.° La temperatura media del giorno: a questo scopo si prende la media delle osservazioni fatte entro le 24 ore ogni 2 o 3 ore, ovvero, come si pratica negli osservatorî meteorologici, 3 volte al giorno (alle 6 del mattino, alle 2 pom. ed alle 10 della sera). Queste cifre si possono ottenere anche coll'aiuto del termometro a massimo ed a minimo.

2.° La temperatura media di ogni mese, che si ottiene prendendo la media delle temperature medie di tutti i giorni del mese.

3.° La media delle temperature trimestrali ed annuali, che si ricava dalla media delle temperature de' singoli mesi.

Allo scopo però della terapia climatica oltre a' rilievi delle temperature medie sono assolutamente necessarî anche quelli della temperatura massima e minima.

Per temperatura normale poi di una località, s'intende la media delle temperature di ogni giorno, di ogni mese e di ogni anno ricavata dalle osservazioni di almeno 20 anni.

Si noti ancora, che nello emisfero del nord, a titolo di brevità si designa come inverno i mesi di dicembre, gennaio e febbraio, come primavera da marzo sino a maggio, come està da giugno fino ad agosto, come autunno da settembre sino a novembre, come pure che nelle zone estratropicali dello

stesso emisfero l'epoca la più fredda accade in gennaio e la più calda in luglio. Nell'emisfero del sud invece si ha proprio il contrapposto di queste condizioni.

Mentre tutto ciò che si è detto di sopra si riferisce alle condizioni di temperatura di una stessa località, son da considerarsi, nel paragonare la temperatura dei diversi luoghi, i seguenti fattori:

1.° La elevazione sul livello del mare. Coll'aumento della elevazione la temperatura dell'aria va sempre più diminuendo, poichè veramente il riscaldamento dell'atmosfera non avviene direttamente da parte del sole, ma da parte della superficie riscaldata della terra.

Per paragonare le condizioni di calorico di parecchi luoghi diversamente elevati si riduce la loro temperatura a quella della superficie del mare, si calcola cioè quale sarebbe la temperatura de' luoghi relativi se essi si trovassero al livello del mare.

2.° La latitudine geografica. Mentre prima la lontananza dallo equatore si considerava come la sola condizione determinante per l'andamento della temperatura, più recenti osservazioni invece hanno assodato che i punti situati nello stesso grado di latitudine possono presentare deviazioni considerevoli, ora positive ora negative, dalla temperatura media dei corrispondenti gradi di latitudine. Così per es. in Berlino, secondo il DOVE, la temperatura di ogni giorno, calcolata sulla media annuale, è di circa 6°C. più calda di quanto comporterebbe la sua latitudine geografica. Per farsi una idea della distribuzione del calore sulla superficie della terra si determina la temperatura media annuale di un gran numero di località, ridotta a quella della superficie del mare, e si uniscono i punti che hanno la stessa temperatura media con linee, le così dette isoterme.

3.° La posizione continentale ovvero oceanica. Per le stesse ragioni per le quali le coste presentano un ampiezza minore delle oscillazioni termiche giornaliere, anche l'oscillazione della temperatura annuale delle stesse è minore che nei punti continentali egualmente bassi dello stesso grado di latitudine, ed anche le temperature medie annuali sono inoltre più elevate, dimodochè si ha occasione di osservare inverni relativamente miti insieme ad està relativamente fresche. Queste differenze dipendenti dalla distribuzione dell'acqua e della terra ferma si enunciano, a motivo di brevità, colle espressioni di temperature oceaniche e continentali.

A questi fattori che spiegano la loro influenza sulle vicende periodiche della temperatura se ne aggiungono ancora varî altri, e questi sono: l'altezza e la direzione delle vicine catene dei monti, le direzioni de' venti predominanti, le correnti del mare, lo stato di sterilità e rispettivamente di forti boscosità delle parti circostanti e così via.

In quanto alla pressione atmosferica, i cui gradi si misurano col barometro, in una stessa località osservata contemporaneamente col barometro e col termometro si riscontra per l'ordinario che la pressione aumenta abbassandosi la temperatura e viceversa, giacchè l'atmosfera più fredda si condensa di più e per conseguenza esercita una pressione maggiore della più calda e più rarefatta. È da notarsi inoltre, che a temperatura uguale, l'aria umida esercita una pressione minore della fredda, giacchè il vapore aqueo è specificamente più leggiero dell'aria atmosferica. Del resto anche la pressione dell'aria, appunto come la sua temperatura, presenta un periodo giornaliero verificabile con osservazioni regolari, il quale ne' tropici è molto spiccato, ne' nostri gradi di latitudine invece si può riscontrare soltanto con osservazioni continuate per lungo tempo e come va detto in breve, sembra dipendere dalla corrente ascendente dell'aria e dalle variazioni della umidità

contenuta nell'atmosfera; questo periodo presenta per lo più due massimi (nelle ore antimeridiane e di sera) e due minimi (nel mattino e nelle ore pomeridiane).—Ne' luoghi continentali si manifesta con regolari variazioni un periodo annuale della pressione atmosferica: in questi siti, di està e specialmente in luglio, si ha la più bassa pressione atmosferica a motivo della rarefazione dell'aria prodotta dalla corrente ascendente della stessa: d'inverno e propriamente in gennaio si verifica la pressione più alta pel raffreddamento maggiore il quale determina la condensazione degli strati inferiori dell'aria.

Crescendo la elevazione sul livello del mare la pressione atmosferica diminuisce e quindi la colonna del barometro si abbassa. Onde avere una norma per comparare la pressione atmosferica di parecchie località situate a diversa altezza, si riduce l'altezza barometrica a quella del livello del mare, si calcola cioè quale pressione atmosferica presenterebbero le relative località, se esse fossero situate al livello del mare.

Calcolando per un gran numero di siti e per ciascun mese la media dello stato barometrico ridotto a quello del livello del mare e congiungendo con linee (isobare) i punti di egual valore, si ottiene un prospetto circa la distribuzioue della pressione atmosferica sulla terra, importantissimo per tutte le condizioni meteorologiche.

Relativamente alla importanza che ha la pressione atmosferica nella terapia climatica si riscontri l'articolo " clima de' monti „.

La umidità dell'aria deve la sua origine alla evaporazione da parte della superficie dell'acqua, nonchè del terreno acquitrinoso e degli organismi che si trovano nel suolo. Per le note leggi fisiche la evaporazione è tanto più attiva per quanto più elevata è la temperatura dell'aria, per quanto più bassa è la sua pressione, per quanto minore è la quantità della umidità che contiene e finalmente per quanto più essa è agitata. L'aria è satura di vapore aqueo allorchè ne contiene tanto quanto è in grado di contenerne alla temperatura che domina. Il vapore aqueo contenuto nell'aria umida può assumere la forma liquida ed una porzione può cadere a gocce tostochè essa si raffredda al di sotto del punto di rugiada, a quel grado cioè di temperatura in cui contiene la massima quantità di vapore aqueo.

La quantità del vapore aqueo che l'aria contiene si esprime ordinariamente con la pressione che esso esercita, e propriamente questa "pressione del vapore„ si misura dall'altezza di una colonna di mercurio, il di cui peso equilibra la pressione del vapore aqueo. La quantità di questo contenuta in un volume di aria si denomina umidità assoluta dell'atmosfera. Per umidità relativa s'intende invece la quantità del vapore aqueo che l'aria contiene in rapporto a quella che potrebbe contenerne alla temperatura che esiste. Indicando col numero 100 lo stato di saturazione dell'aria di vapore aqueo, si esprime la umidità relativa con cifre percentuali, e si parla quindi di una umidità relativa di 60 %, di 75 % ecc., con le quali cifre per ogni volta il numero più elevato indica la maggiore proporzione di umidità contenuta nell'aria.

Secondo una scala del v. VIVENOT si considera l'aria:

fino al 55 %	di umidità relativa	come	molto secca
dal 56—70 %	„	„	„ mediorecmente secca
„ 71—85 %	„	„	„ mediocremente umida
„ 86 % e più			„ molto umida.

Si noti a questo proposito che per giudicare della umidità dell'aria di un sito (giudizio tanto importante sotto l'aspetto fisiologico e terapeutico) è meglio avere per norma la umidità relativa che quella assoluta, giacchè

dalla prima dipende la maggiore o minor forza di evaporazione dell'aria, vale a dire la sua capacità di sottrarre vapore aqueo all'organismo.

Anche la umidità dell'aria, appunto come la sua temperatura, presenta un periodo giornaliero, il quale però nelle nostre latitudini non si può osservare distintamente che nei mesi di està. Nelle contrade littorali la pressione del vapore aumenta coll'elevarsi della temperatura dell'aria, e quindi per l'aumento della evaporazione prodotto dalla temperatura più elevata. Nei siti continentali invece l'aumento della temperatura e della pressione del vapore non procedono gradatamente, giacchè la corrente ascendente dell'aria, prodotta dal riscaldamento maggiore dell'aria stessa, trasporta la umidità, che si evapora dalla terra, negli strati più elevati dell'atmosfera; avviene così, che nelle contrade interne la pressione del vapore durante le ore più calde del giorno è minore di quella che si verifica nelle ore antimeridiane e di sera.

Il periodo annuale della umidità dell'aria procede parallelamente al periodo annuale della sua temperatura, e propriamente in modo che la pressione del vapore sia infima ne'mesi d'inverno, elevatissima invece ne'mesi di està.

Or se la proporzione della evaporazione aumenta, come si è detto più sopra, con l'abbassamento della pressione atmosferica, sugli alti monti dunque la evaporazione dal terreno, dalle piante e dagli organismi animali deve essere maggiore di quella che si verifica nelle pianure basse. E tale circostanza, pe'luoghi di cura climatica situati sulle alture, merita tutta la considerazione possibile.

Lo stato nuvoloso del cielo, dal punto di vista climatico, è un fattore non privo d'importanza. Per nuvola s'intende una massa che vaga liberamente nell'aria, costituita per lo più da vuote bollicine di acqua, ma talvolta anche da sottili aghi di giaccio. Le nuvole si formano per effetto della corrente dell'aria ascendente, e propriamente perchè l'aria umida, che si eleva nelle zone più alte dell'atmosfera, s'incontra con aria fredda; tanto per questa circostanza, quanto per la diminuzione di pressione dell'aria, e per l'aumento di volume che si avvera parallelamente nell'aria ascendente, quest'ultima si raffredda; se tale raffreddamento si verifica fino ad un grado inferiore al punto di rugiada, il vapore aqueo che l'aria ha trasportato si separa in forma di goccioline di acqua, ovvero (trattandosi di zone atmosferiche assai elevate) di sottili aghi di ghiaccio.

Per indicare il grado dello stato nuvoloso s'immagina come se tutte le nubi che vagolano pel cielo fossero riunite in una sola, e si calcola quanta parte del cielo sarebbe coverta da questo complesso di nuvole. Si è a questo scopo stabilita una scala che va da 0—10, indicandosi col 0 il cielo interamente sgombro da nubi, con 10 quello da esse totalmente coverto.

La importanza climatica dello stato nuvoloso è riposta prevalentemente nel fatto che esso diminuisce le oscillazioni giornaliere della temperatura. Una quantità di nuvole che coprono il cielo, non solo farà scemare il riscaldamento della terra da parte del sole, ma farà diminuire egualmente il raffreddamento che la terra medesima soffrirebbe per effetto della irradiazione; limitata così la intensità del riscaldamento diurno e del raffreddamento notturno, la oscillazione della temperarura dell'aria nelle 24 ore sarà minore di quello che suole essere a cielo sereno. Il grado più elevato dello stato nuvoloso sulle coste del mare è tra gli altri anch'esso uno di quei fattori che impediscono le oscillazioni più significanti della temperatura dell'aria nei siti litoranei.

Col nome di precipitazioni nel significato più ristretto noi intendiamo le masse che si mostrano sotto la forma di pioggia e di neve, e quindi sotto l'aspetto di gocce di acqua o di cristalli di ghiaccio, risultanti da vapore

acqueo condensato nelle nubi, e che a motivo della sua gravità precipita sulla terra. Le precipitazioni si verificano in quei siti ove le correnti di aria calda e carica di vapore, molto più spesso i venti caldi di mare s'incontrano con strati di aria più freschi; copiosa specialmente sarà la precipitazione allorchè un vento più umido e più caldo incontra un lato scosceso di montagna ed è obbligato a sormontarlo,· le abbondanti precipitazioni nel lato della montagna esposto al vento fanno allora uno strano contrasto con la secchezza del lato opposto, apportata dal vento discendente e già povero di acqua.

Ci dilungheremmo fuor di misura se volessimo qui fermarci a trattar l'argomento tanto interessante della distribuzione della pioggia sulla terra e specialmente quello della così detta zona della pioggia. Per farsi una idea relativamente alle condizioni di precipitazione in una data località, bisogna determinare.

1.° La frequenza delle precipitazioni espressa dal numero dei giorni in cui è piovuto ed ha nevigato.

2.° La quantità delle precipitazioni, la quale viene indicata dall'altezza a cui sarebbe arrivata l'acqua di pioggia e la neve liquefatta sul terreno della località in esame, posto che quest'acqua non si fosse evaporata od infiltrata nel terreno. Questa quantità delle precipitazioni, denominata ancora "altezza della pioggia„ ed espressa in linee o millimetri, si determina col così detto "pluviometro„. Delle considerevoli differenze che esistono sotto questo rapporto si acquista una idea, quando si apprende che la media annuale della quantità di pioggia per tutta la Germania ascende a 710 mm. mentre alla base meridionale delle Alpi si hanno oltre 2000 mm., nelle Indie anteriori, contrada della terra la più ricca di piogge, si riscontrano le cifre di 4500 sino a 12.500 mm.

La importanza della pioggia in terapia climatica (a prescindere dalla sua grandissima influenza sulla vegetazione) consiste nel fatto che la stessa involge e trasporta con se tutte le impurità meccaniche e chimiche, le quali si trovano nell'atmosfera, contribuendo così a purificare l'aria. Per quanto dunque nelle cure climatiche non si desideri una cifra troppo grande, relativamente a' giorni di pioggia ed alla quantità di questa, tanto meno sotto il rapporto igienico è da desiderarsi una dimora in regioni interamente prive di pioggia.

Si denomina vento il movimento dell'aria, e propriamente in senso più ristretto, quello che si verifica lungo la superficie della terra. Nel vento si distingue:

1.° La direzione che si può constatare con la banderuola.

2.° La celerità che si determina con l'anemometro.

3.° La pressione che si determina parimenti col sussidio di strumenti.

Invece di ricorrere alle misure della celerità e della pressione, sempre difficili ad eseguirsi, si valuta ordinariamente nella pratica la forza del vento, e propriamente secondo diverse scale: di cui alcune portano 6 gradi, altre 12: tutte però in sostanza concordano nel fatto che il 0 indica la calma del vento, e la cifra più elevata corrisponde all'uragano.

Il vento si produce per le correnti di aria, che, dai punti i quali hanno una pressione atmosferica più elevata, irrompono verso quelli che hanno una pressione più bassa; pel rivolgimento della terra la corrente di aria subisce una deviazione, dimodochè essa segue la via più breve, ma devia a destra nell'emisfero settentrionale a sinistra nel meridionale.

La temperatura del vento varia secondo quella della regione dalla quale proviene, e quindi abbiamo venti ora riscaldanti ora raffrescanti. Il

vento sarà umido ovvero asciutto secondo la maggiore o minore umidità delle regioni donde esso proviene.

Per la frequenza con la quale il vento spira in determinate località della terra, esso si distingue: in costante, periodico e predominante.

Alle costiere nelle 24 ore si osserva per lo più una vicenda regolare nella direzione del vento, e propriamente in modo che di giorno spiri il vento di mare, di notte invece quello di terra (circa le cause si riscontri l'articolo clima di mare).

Anche nelle strette valli dei monti si può non di rado riscontrare una periodica alternativa del vento entro le 24 ore, in modo cioè che di giorno il vento si diriga verso le alture, di notte invece spiri verso la valle. Ciò dipende dall'aria che riscaldata dai raggi del sole si eleva, e che raffreddata discende. Per questa alternativa nella direzione del vento si verificano nelle valli le così spesso acute differenze di temperatura, giacchè l'aria fresca, che dopo il tramonto del sole discende, deve produrre un repentino abbassamento della temperatura.

Uno de' più imperiosi bisogni ne' siti di cura climatica è il sufficiente riparo da' venti; questi luoghi cioè a motivo della loro posizione sopra distese di monti o anche per altre svariate configurazioni locali debbono soprattutto essere riparati dalla irruzione delle impetuose correnti di aria, senza far mancare però la ventilazione tanto necessaria pel benessere dell'organismo, e quindi non debbono presentare una calma assoluta del vento.

La composizione chimica dell'aria atmosferica è in complesso e sotto tutti i rapporti presso a poco la stessa, contenendo essa in 100 volumi quasi 21 volumi di ossigeno e 79 volumi di azoto; a' quali poi si aggiungono piccole ma variabili quantità di acido carbonico. Sotto l'aspetto terapeutico è importante la così detta purezza dell'aria, cioè l'essere esente da ogni mescolanza di sostanze grossolane, parte incomode, parte direttamente dannose, ora pulverulente, ora gassose. Maggiore importanza igienica ha soprattutto l'acido carbonico, del quale l'aria deve contenere una proporzione la più scarsa possibile, il che si ottiene per l'assenza di abbondanti decomposizioni di sostanze animali e vegetali, con la distanza delle abitazioni comuni tra loro con la distanza delle fabbriche ecc. Naturalmente appartiene alla purezza dell'aria anche la mancanza in essa per quanto sia possibile degli eccitatori morbosi organizzati, fintantochè ciò generalmente è possibile.

Di quella modificazione dell'ossigeno indicata col nome di ozono, e la quale si trova nell'atmosfera in proporzioni diverse ed in quantità variabili, non potrebbe affatto giovarsi una climatologia scientifica, essendo ancora troppo scarse ed inconcludenti le investicazioni relative agli effetti che essa può produrre sull'organismo: che anzi difettiamo tuttora di un metodo esatto per determinare la quantità che l'aria contiene di questo gas. Perciò menzioneremo soltanto che l'aria umida, segnatamente quella che contiene sali, suole essere più ricca di ozono, in paragone di quella asciutta, si trova cioè una quantità maggiore di ozono specialmente vicino alle cascate di acqua, agli stabilimenti di graduazione ecc. Nei luoghi chiusi non si riscontra alcuna traccia di ozono.

Per valutare convenientemente i fattori meteorologici del clima innanzi esposto è mestieri di fare una divisione de' climi a scopo medico, di stabilire cioè determinati tipi di clima, onde poterli adibire a scopi terapeutici. Gli è questo un compito niente affatto facile, sia perchè i fatti che costituiscono il materiale di cui possiamo attualmente disporre presentano considerevoli lacune e contradizioni, sia perchè le basi fisiologiche della climatologia medica sono ancora di gran lunga insufficienti. Così avviene quindi che nella

divisione schematica, su qualunque principio basata, di gruppi climatici determinati, tra i luoghi ben caratterizzati e che esattamente si adattano allo schema rispettivo, se ne trovi un gran numero, la cui collocazione nell'una o nell'altra rubrica varia secondo le opinioni dei diversi autori. Ed anche le norme di divisione possono essere di natura diversa: poichè tale divisione o si fa secondo la diversità di certi costituenti fisici del clima, o secondo certe differenze fisiologiche di azione dei climi sull'organismo. La classificazione più in uso, regolata secondo le norme che abbiamo menzionate in primo luogo, tien conto soprattutto della temperatura e divide perciò i climi in caldi (dall'equatore al nord ed al sud sino a 30 o 35 gradi di latitudine), freddi (dal polo sino a 50 o 55 gradi di latitudine), e temperati (posti tra questi due); ovvero questo principio vien perfezionato ancora di più facendo la divisione secondo le isoterme di gradi determinati. Per quanto vantaggiosa possa essere questa divisione per le scienze naturali descrittive, o per le intraprese politiche (colonizzazione e simili), per tanto è esso di poco utile alla climatologia medica. Per scopo pratico noi preferiamo dividere i climi secondo un principio misto, a base di differenze topografiche e di differenze fisiologiche. Dal punto di vista topografico noi distinguiamo i climi: in quelli di montagna, di mare, e di pianura.

Il clima di montagna e quello di mare saranno descritti in articoli separati.

In questo articolo ci occuperemo specialmente del clima di pianura o continentale. La qualità differenziale di questo clima è a dir vero negativa, è rappresentata cioè dall'assenza di que' fattori che si ritengono come i più essenziali agenti terapeutici de' testè nominati e ben pronunziati tipi di climi. Il clima delle pianure, quello cioè de' luoghi situati ad un livello inferiore a 400 metri circa, e che non rientrano nella sfera dei climi di mare, presenta le più enormi varianti, secondo la latitudine geografica, le condizioni termiche, orografiche ed idrografiche ecc. delle diverse stazioni. Per poter quindi adoperare generalmente il clima di pianura a scopo terapeutico, perchè tra il prodigioso numero di località, che per la loro posizione bassa e continentale appartengono a questa classe di climi, si possano rintracciare quelle utili a scopo medico, è a desiderarsi che si stabiliscano preventivamente le indicazioni alle quali s'intende di soddisfare con la cura climatica.

La esperienza quotidiana c'insegna che una serie intera di malati, in certe stagioni, e segnatamente d'inverno, si sentano peggio che in està; deve quindi sembrare indicato d'inviare questi malati durante gl'inverni de' nostri gradi di latitudine, in regioni più miti, ove potessero godere i vantaggi delle nostre està. In altri casi si dedusse parte da esperienza clinica parte da presunzioni teoriche circa la natura della relativa malattia, che alcuni fattori climatici del luogo ove dimorava l'infermo non potessero tornare allo stesso di giovamento, e si procurò nel caso relativo di soddisfare alla indicazione accertata o supposta, scegliendo una stazione che avesse proprietà climatiche ben definite (maggiore o minore umidità relativa dell'aria, pressione atmosferica minore e così via). Finalmente le esperienze sulla immunità di certi luoghi per determinate malattie, consigliarono naturalmente, parte per scopo profilattico parte per scopo curativo, di passare in siffatte località immuni, emigrando da contrade in cui la relativa malattia suol colpire gli abitanti in generale o le persone che vi hanno una speciale disposizione.

In molti casi il cangiamento di clima non è l'unico punto d'appoggio della cura medica, ma vi si associano altre norme igieniche, balneari o farmaceutiche, a qnesto scopo spesso anche basta di rendere soltanto l'organismo capace di sentire l'influenza di altri agenti igienici, e finalmente può

essere estremamente vantaggioso che l'infermo alla cura climatica accoppiasse la trasformazione di tutto il suo metodo di vita.

La malattia per la quale è soprattutto indicata la cura ne'climi appartenenti alla prima serie è la tisi polmonare, insieme alla disposizione ereditaria od acquisita per la stessa. Fin da quando si scovrì che i diversi processi, i quali isolatamente o associati tra loro menano alla distruzione del tessuto polmonare (tubercolosi miliare, bronco-pulmonite caseosa) sono etiologicamente parlando identici, per la presenza del bacillo tubercolare del Koch, fin da quando si dimostrò che la tisi è una malattia dipendente da infezione bacillare, sembrò a prima vista, per la ubiquità del menzionato germe morboso, che queste affezioni non avessero più nulla a sperare dalla terapia climatica. Ma noi non possiamo disconoscere che il bacillo tubercolare, il quale si trova da per tutto, per infettare un determinato individuo bisogna che trovi in questo un " terreno nutritivo „ favorevole, una disposizione innata od acquisita per attecchirvi e propagarvisi. Molteplici esperimenti han dimostrato che è impossibile distruggere direttamente il germe morboso penetrato nell'organismo, bisogna quindi adoperarsi a rendere l'organismo stesso più resistente ad accrescere la sua forza di difesa contro i microbî. Già da lungo tempo era, per via di statistiche, dimostrato il fatto che la dimora permanente in luoghi chiusi, affollati, mal ventilati, rappresenta un elemento etiologico importante per lo sviluppo della tubercolosi; giusta lo stato attuale delle nostre cognizioni sulla etiologia della tubercolosi polmonare noi facciamo dipendere la sua assenza dannosa non tanto da cangiamenti chimici speciali nell'aria di quelle località, ma piuttosto da impurità grossolane e polveriformi dell'aria, le quali facilitano il trasporto dei bacilli tubercolari, che quest'ultima in abbondanza contiene. Noi quindi nella cura della tubercolosi e della disposizione alla stessa dobbiamo annettere la massima importanza all'uso per quanto più si possa abbondante dell'aria " pura „ di quella cioè libera da germi infettivi specifici, da elementi grossolani, polveriformi e da dannose commistioni chimiche, senza esporre però con questa cura i malati a nuove influenze dannose, come p. e. a contrarre un catarro bronchiale. Sebbene la quistione pel passato molte volte discussa, se un catarro bronchiale trascurato possa menare alla tisi, non presenti oggidì che un interesse puramente storico, non pertanto non possiamo non confermare il fatto che ogni catarro bronchiale aggravi la condizione ed il rischio de' tisici. Or siccome ne'nostri gradi di latitudine le considerevoli variazioni meteorologiche che sogliono avvenire nella transizione dall'està allo inverno, e persino nel corso di quest'ultimo non consentono a' malati una diuturna dimora all'aria libera, senza il pericolo d'incorrere in un processo catarrale, forse anche pneumonico e c. v., così s'impone da sè stessa la indicazione d'inviare questi individui in plaghe più miti, ove l'inverno rassomigliasse per condizioni climatiche alla nostra està, ovvero sia essenzialmente forse meno rigido di quello che da noi suol essere. In questi casi noi non ci attendiamo da'fattori climatici alcun effetto direttamente curativo; la indicazione a cui vogliamo soddisfare è piuttosto profilattica, vogliamo cioè tener lontano dagl'infermi tutte le influenze dannose, onde l'organismo non abbia a soffrire disturbo alcuno negli sforzi che fa per raggiungere il compenso e la guarigione; raccomanderemo perciò a quest'infermi con preferenza i così detti climi indifferenti o calmanti. Questo clima non esige alcuna attività speciale da parte del corpo malato: l'organismo il quale si trova in un certo equilibrio instabile nulla patisce nel reagire allo stimolo che esercitano i fattori del clima. Ciò però non vuol dire affatto che questo stimolo esercitato dal movimento dell'aria, dalle oscillazioni della temperatura e del

grado di umidità dell'atmosfera e c. v. non abbia in generale valore alcuno, si elemina soltanto l'eccesso e la rapidità delle oscillazioni climatiche e cessa quindi l'impossibilità per l'organismo, la di cui capacità funzionale era diminuita, di reagire sufficientemente col suo scambio organico.

In un' altra categoria di luoghi di cura climatica si sperano, dalla influenza di alcuni o dal concorso de'diversi fattori climatici, effetti direttamente curativi, senza pensare però su tal proposito all'azione di uno specifico terapeutico (come non di rado erroneamente avviene massime con l'idea della così detta immunità di un luogo per la tisi). Questi sono i climi così detti eccitanti. Le nostre cognizioni sono ben lungi dal poter da ciò dimostrare, a base di esatte osservazioni sullo scambio organico, che nella sopra descritta categoria di climi avvenga un rallentamento ne' processi chimici dell' organismo e nell'ultima invece un incitamento; quella divisione si fonda piuttosto sopra esperienze fatte su i malati ed in parte anche su persone sane coll'aiuto degli ordinarî mezzi di osservazione.

In riguardo agl' individui da considerarsi in primo luogo nelle cure climatiche, cioè i tisici e quelli disposti alla tisi, a seconda della costituzione del corpo, dello stato di nutrizione, del temperamento, del decorso speciale della malattia ecc., può farsene una divisione in due sottospecie, che, analogamente alle altre anomalie costituzionali, possiam denominare come tisici con abito torpido e con abito eretitico. Alla varietà de'tisici ad abito torpido appartengono individui provvisti di tessuto adiposo sottocutaneo discretamente abbondante, di temperamento flemmatico, inclinati a processi infiammatorî cronici, spesso con torace non mal conformato. Alla classe degli eretistici, de' quali la massima parte ha predisposizione ereditaria alla tisi, sono da ascriversi quelle persone mal nutrite con torace paralitico, nelle quali si osservano tanto facilmente fenomeni vasomotorî, febbre, emorragie ed infiammazioni con fenomeni acuti. Ma le cose non procedono assolutamente e sempre in modo che la tisi una volta scoppiata debba assumere nelle persone torpide un decorso cronico ed in quelle eretistiche un decorso acuto; piuttosto vediamo non di rado che la malattia si manifesta con un formale decorso " galoppante „ ne' veri " *Homines quadrati* „, ed invece nelle persone gracili, mal conformate, delicate, la malattia non solamente assume un decorso estremamente lento, ma perviene financo ad un perfetto stato stazionario. Se quindi non possiamo che con certe restrizioni avvalerci della costituzione come elemento di prognosi, pure perveniamo nella pratica a stabilire le due seguenti categorie:

1.° Gl' individui di costituzione torpida che per discendenza, inclinazioni, malattie pregresse e c. v. son disposti alla tisi; gl'individui inoltre con tisi già sviluppata che assume un decorso cronico non irritativo.

2.° Gl'individui di costituzione eretistica, ne' quali si ha motivo a temere lo scoppio della tisi, i tisici inoltre con molesti sintomi laringei, con proclività alle emorragie, ne' quali la malattia procede con fenomeni infiammatorî ed irritativi.

A priori per tutti i tisici ne' quali la malattia è già pronunziata, per quelli che presentano inoltre vaste distruzioni nel polmone e nella laringe, per quelli che hanno per giunta alterazioni considerevoli della funzione intestinale e così via, ma soprattutto per quelle persone che hanno bisogno di continuo riposo a letto, è da escludersi assolutamente ogni cura climatica: far viaggiare infermi di tal fatta, per soddisfare forse il loro ardente desiderio, è lo stesso che rendere più tormentoso il loro stato con disagi e privazioni, e spesso affrettarne direttamente la morte.

Ad individui i quali appartengono al primo de'tipi da noi testè abboz-

zati, ne'quali parte per disposizione originaria, parte pel carattere della malattia già sviluppata sembra indicato di rendere più attivo lo scambio organico, noi consiglieremo l'azione de' climi eccitanti, onde migliore la costituzione, accelerando per mezzo di essi lo scambio organico, ed ottenere un compenso alle alterazioni locali dell' apparecchio respiratorio (promovendo il riassorbimento dei prodotti infiammatorî, facilitando la circolazione polmonare ecc. ecc.). Per gl' individui invece della seconda categoria è indicata la dimora in un clima calmante, il quale limiti le esigenze del loro scambio organico, diminuisca il pericolo delle affezioni infiammatorie, nonchè delle iperemie attive, emorragie ecc.

Come ne'tisici e negl'individui disposti alla tisi, così procedono appunto le cose in tutti gli altri malati cronici, ai quali è concesso con alcune condizioni esterne favorevoli di passare l'inverno in clima diverso, senza doversi privare del molto moto richiesto dalla loro affezione fondamentale, dell'uso abbondante di aria fresca e c. v. In tutte le malattie di tal fatta (essudati pleuritici, diabete, sifilide, reumatismo cronico, affezioni svariatissime cardiache, renali e nervose, convalescenza ritardata dopo malattie acute etc.), per quanto ad esse generalmente convenga, secondo la loro natura o lo stadio a cui sono già arrivate, un cangiamento di clima, si dovrà scegliere nel caso speciale tra i climi eccitanti e quelli calmanti in conformità dei principî più sopra sviluppati.

Tra i fattori climatici, de'quali possiamo avvalerci per dividere i climi secondo le norme fondamentali sopra indicate, tre sono i più essenziali: la temperatura dell'aria, la umidità che essa contiene, e la pressione atmosferica. La influenza di quest'ultima, dovendo noi trattarne più diffusamente nell'articolo Clima de' monti, possiamo comodamente trascurarla nella sezione de'climi di pianura. In quanto alla temperatura si richiede da' luoghi di cure climatiche, e specialmente da quelli di cure invernali, che la media annuale del calore dell'aria non sia inferiore al relativo grado di latitudine, che oltre a ciò la media delle temperature mensili e giornaliere sia il più che si possa elevata, e finalmente che le oscillazioni giornaliere della temperatura ne'mesi d'inverno siano quanto più si possa piccole. Mentre alcuni luoghi di cura con una temperatura media iuvernale di ca. 16° C. raggiungono quasi la temperatura estiva della nostra Germania del nord, altri invece per le loro condizioni di calorico si rassomigliano quasi ad un mite inverno tedesco.—Per la umidità dell'aria poi si tien conto piuttosto di quella relativa che di quella assoluta. Secondo la maggiore o minore cifra percentuale della umidità relativa i climi si distinguono in caldo-umidi ed in caldo-asciutti. Or siccome la umidità relativa dell'aria va di pari passo con la forza di evaporazione che ha l' aria medesima, cioè con la capacità di sottrarre vapore acqueo all'organismo, siccome inoltre per esperienza noi sappiamo che l'aria allorchè è dotata di maggior forza di evaporazione spiega sull'organismo un'azione eccitante, ed una calmante invece e rispettivamente rilassante quanto la sua forza di evaporazione è minore, così, a seconda dell'azione, i climi caldo-umidi son da considerarsi come indifferenti o calmanti, quelli caldo-asciutti invece come eccitanti.

Tutte le località di cura climatica fa mestieri che siano sufficientemente riparate da'venti, come pure che abbiano il minor numero possibile di giorni piovosi, le condizioni igieniche debbono essere irreprensibili, e specialmente bisogna che siamo iumuni da malattie endemiche: le rispettive stazioni da ultimo debbono offrire una conveniente agiatezza.

In ciò che segue noi daremo un breve prospetto di alcuni de' più ricer-

cati e rispettivamente più raccomandabili luoghi di cura tra i climi di pianura *).

Cairo, capitale dell' Egitto con una temperatura media d' inverno di oltre 14° C. (corrispondente a ca. 3.5° C. meno della temperatura media di està nella Germania del nord, si distingue non solo per questa temperatura relativamente elevata, ma anche pel numero estremamente limitato di giorni piovosi, per la scarsa umidità (le notizie circa la umidità relativa variano tra il 54 % ed il 67 %) come pure per la estrema purezza dell'aria. Il Cairo è il prototipo de'climi caldo-asciutti ed eccitanti e per questo motivo, come pure per le condizioni sociali diverse dalle nostre e c. v. bisogna ben ponderare a quali infermi convenga.

I luoghi di cura della Riviera di ponente, cioè di quel tratto di costa che si trova sul lato occidentale del golfo di Genova e si estende sino a Nizza e rispettivamente a Cannes, appartengono egualmente, ad eccezione delle contrade più vicine a Genova, a' climi caldo-asciutti, sebbene per la loro posizione sulla costa si dovrebbe credere il contrario. Tutti questi luoghi, tra i quali Cannes, Nizza, Monaco, Mentone, Bordighera, San Remo, Pegli, sono i più rinomati ed i più frequentati, si trovano in seni di mare, che, per la loro posizione per la catena di monti che si trova nel lato settentrionale, sono riparati dai venti freddi che spirano dalle Alpi, mentre al lato meridionale si verifica una intensa insolazione. La temperatura media d' inverno ascende a Nizza quasi a 9.5° C. a Mentone ed a San Remo a qualche grado di più; la umidità relativa dell' aria, per quanto si può desumere dalle attuali osservazioni meteorologiche, soddisfacenti solo per poche località, non arriva che ad un grado moderato, per Nizza a modo di esempio a ca. 61 % (secondo altre relazioni quasi 70 %). Queste condizioni, accoppiate allo scarso numero de' giorni piovosi, danno al clima, specialmente a quello della parte occidentale di questa Riviera, la qualifica di eccitante, dimodochè non è affatto confacente per tutti gl'individui che hanno bisogno di cura climatica. Le prerogative principali di questi luoghi di cura sono la vegetazione magnifica, il grandioso panorama campestre, l'abbondanza de'comodi di vita, la presenza di medici capaci; non mancano per altro di alcune condizioni svantaggiose, tra le quali quella estremamente molesta della polvere prodotta da un terreno calcare. — Recentemente diversi punti della più umida Riviera di Levante (ad oriente di Genova) e segnatamente Nervi si vanno rendendo sempre più ben accetti.

Ajaccio, nella Corsica, con temperatura media invernale sufficientemente elevata di ca. 11° C. e con umidità relativa del 76 % ca., va annoverato tra i climi caldo-umidi, si distingue oltre a ciò perchè ha pochi giorni piovosi, è immune da polvere, è protetto da venti, ed offre ottime condizioni igieniche.

Pisa, in Toscana, posta sulle rive dell'Arno, con mite temperatura invernale di ca. 7° C. si distingue pel grado abbastanza elevato di umidità relativa dell' aria (79 %), ma a motivo del gran numero de'giorni di pioggia, come pure per la sfavorevole impressione che fa la città spopolata ed uggiosa, non è molto da raccomandare.

Venezia con una temperatura media invernale di ca. 3.7° C. ed elevata umidità relativa dell' aria (le indicazioni variano tra 81 % ed 88 %) ha poche strade soltanto (segnatamente alla riva) abbastanza riparate da'venti, e con sufficiente insolazione: pel grado assai rilevante di umidità dell'aria- (va assimilata per questa condizione a Pisa ed a Pau) produce non di rado ri

*) Quando a motivo di brevità si dice "Inverno" è da intendersi sempre dal Dicembre sino al Febbraio inclusivamente.

sultati prodigiosi in persone eretistiche, ne' catarri secchi e simili. Se l'inverno è rigido e freddo, come talvolta succede, non è difficile trasferirsi a' luoghi di cura della Riviera e rispett. in Corsica.

Pau, capitale del dipartimento francese de' Pirenei inferiori, con temperatura media invernale di ca. 6° C. ed umidità relativa dell'aria oltre l'80 %, sia perchè riparata da' venti, sia perchè offre relazioni sociali piacevoli, sia pel numero assai rilevante de' giorni piovosi, rappresenta tra i luoghi di cura climatica il prototipo de' calmanti, ed è indicato per gli stessi casi come Pisa e Venezia.

Palermo sulla costa settentrionale della Sicilia, con temperatura media invernale di 11.5° C. ed umidità relativa dell' aria del 75 %, è veramente più calda de' tre luoghi testè nominati, a' quali per altro si avvicina per le indicazioni, ma è pure abbastanza piovosa e non troppo tranquilla pe' venti. Non ostante il vantaggio delle magnifiche passeggiate che offre questa città, bisogna tuttavia tener conto del lungo viaggio di mare e della mancanza de' comodi di vita nelle abitazioni pei settentrionali.

Catania sulla costa orientale della Sicilia ha la stessa temperatura e le stesse condizioni di umidità che ha Palermo, si distingue da quest' ultimo per minor numero di giorni piovosi.

Meran piccola città del Tirolo meridionale, situata nella Valle del Passero, con temperatura media invernale di ca. 1.8° C. ha un inverno perfettamente contradistinto per la calma abbastanza considerevole de' venti. Il vantaggio di questa località consiste nel gran numero di giorni sereni. A motivo della umidità relativa dell'aria del 68 % ca. Meran va nella classe dei luoghi di cura asciutti ed i suoi effetti e le sue indicazioni sono le stesse di quelle de' climi eccitanti. Se un inverno eccessivamente rigido, come talvolta accade, rendesse intollerabile il soggiorno in detta località, si può facilmente passare in Italia.—Meran per le sue uve offre in autunno un mezzo importante di cura.

Montreux con le località vicine, posto sulla riva settentrionale del lago di Ginevra, si rassomiglia a Meran per la temperatura media invernale di ca. 2.4° C. ma la sorpassa per umidità relativa dell'aria (ca. 75 %) ed è di effetto più calmante. Il tratto riparato da' venti è relativamente più piccolo, e vi mancano ancora passeggiate piane. Non è da disprezzarsi la opportunità che ivi si ha per la cura delle uve squisite che produce.

Affinita. L. PERL.

Clima dei monti, stazioni curative di montagna. Con la espressione " Clima dei monti " in contrapposto al clima delle basse pianure ed al clima di mare, noi indichiamo il clima di quelle contrade situate ad un' altezza maggiore dei 400 metri circa. Il limite superiore di questa zona climatica si accorda, pel nostro scopo, col limite dell'abitabilità, la quale pertanto non si può esprimere con alcuna cifra valevole per tutta la terra; poichè mentre p. e. nelle Cordigliere del Perù si trovano località popolate ad un' altezza di 4000 metri e più, nelle nostre Alpi invece abbiamo già i limiti della neve perpetua, e quindi dell'abitabilità, ad un'altezza di circa 2600 metri.

Egli è evidente perciò che la porzione così vasta della superficie terrestre occupata da estese elevazioni montuose non possa ritenersi come una zona di clima identico, ma abbia bisogno di distinzioni ulteriori. Se noi facciamo questa distinzione avendo riguardo a'nostri alti monti europei e specialmente alle Alpi possiamo distinguere: 1.° Una regione subalpina dal

confine del clima delle pianure sino ad un'altezza di circa 1200 metri; 2.° Una regione alpina da questa altezza in sopra.

I caratteri estrinseci ed appariscenti pe' quali si distingue la prima dalla seconda regione sono constituiti per la diversità della vegetazione, cioè pel passaggio dalle piante fogliose e rispettivamente aciculari, alle piante fruticose, graminacee e finalmente ai licheni. Dal lato fisico bisogna soprattutto aver riguardo a quella modificazione de' fattori climatici propria delle alture, della quale qui appresso ci occuperemo.

La temperatura dell'aria diminuisce in proporzione della elevazione sul livello del mare, si verifica cioè che per ogni 1000 metri di elevazione la temperatura si abbassa in media di 5° C. questa cifra però non ha che un valore approssimativo, poichè le più svariate condizioni (posizione geografica, qualità del terreno, maggiore o minore lontananza dal mare, stagione e simili) possono modificare questa relazione. Notevolissime sono le osservazioni eseguite da varî autori (FRANKLAND, VOLLAND ed altri) segnatamente in Davos (1650 metri sul livello del mare) sulla insolazione, cioè sull'influenza diretta de' raggi solari. Nelle giornate d'inverno il termometro nel vuoto, esposto al sole dal mattino sin dopo mezzogiorno, rivelava a mo' di esempio la elevazione da 22° sino a 43° C. mentre la temperatura all'ombra non sorpassava 1° C.; a Davos quindi si può passeggiare alla luce del sole con vesti leggiere, mentre si avverte un freddo assai sensibile appena si passa all'ombra. D'altronde questa insolazione considerevole delle alte montagne si verifica soltanto nell'inverno, mentre di està è inferiore a quella dei terreni bassi.

La pressione dell' aria scema ugualmente in ragion diretta dell' altezza sul livello del mare, ed in fatti per ogni 1000 metri di elevazione si ha un abbassamento del barometro per circa 61 mm.

Riguardo alle condizioni della umidità dell' aria sulle montagne le osservazioni e le opinioni degli autori non sono concordi ; tuttavia la maggior parte conviene nel fatto che sia proprio degli alti monti un grado minore di umidità relativa e quindi una forza maggiore di evaporazione. All' opposto il VOLLAND dalle sue osservazioni fatte in Davos, le quali si accorderebbero co'risultati delle osservazioni fatte contemporaneamente dal KRIEGER in Strasburgo, conchiude che il grado di evaporazione sulle alte montagne sia assolutamente inferiore a quello delle pianure ; egli spiega questo fatto per la rarefazione dell'aria sugli alti monti, la quale scema la capacità dell' aria pel vapore aqueo, formando così un ostacolo alla evaporazione. Secondo lo stesso autore i fenomeni della siccità maggiore su i monti elevati, come verificarono svariatissimi osservatori, han valore soltanto d'inverno. — Per tutto ciò che si è menzionato, noi siam di parere che tale quistione riguardante la umidità dell' aria debba considerarsi come non ancora completamente risoluta.

Massima importanza poi ha la purezza dell'aria sulle alture, prima di ogni altra cosa cioè la scarsezza e relativamente la totale mancanza in essa dei microfiti. Giusta i risultati importanti delle osservazioni del MIQUEL, 10 centimetri cubici di aria atmosferica in Parigi (nella Rue de Rivoli) contengono 55000 batterî, in Thun (a 560 metri di altezza) dentro una stanza di albergo 600 batterî, all' aperto invece soltanto 25, mentre al disopra di 2000 metri di altezza l'aria è assolutamente immune da batterî. Questa circostanza, combinata alla bassa temperatura ed alla mancanza d'impurità chimiche, costituisce lo stato spiccatamente asettico dell'aria sulle alture, la quale generalmente si può osservare soltanto ne' siti in cui non furono impiantati grandi opificî industriali ad un'altezza considerevole.

Per risolvere la quistione de' cangiamenti che mostra l' organismo sano nel passaggio dal clima delle pianure a quello de'monti noi abbiamo due sorgenti di osservazioni: le esperienze negli areostati, e lo stato delle persone, le quali per transitorie escursioni sulle montagne o per durevole trasferimento di domicilio arrivarono dalle pianure ad altezze significanti. Le cognizioni fornite dagli areonauti contribuiscono ben poco al nostro scopo, poichè da un lato abbiamo altezze in parte enormi toccate da questi viaggiatori nelle loro ascensioni, e trascendenti perciò i limiti della climatologia applicabile alla medicina pratica, e non possiamo da un altro canto tener conto dei bruschi passaggi tra i diversi strati dell' aria, come si verificano pel rapido movimento dell'areostato. L'esito cattivo dell'ascensione intrapresa a Parigi nell'Aprile 1875 da Sivel, Crocé-Spinelli e Tissandier dimostra che una rapida ascensione sino a più di 8000 metri può mettere in pericolo la vita, quantunque altri areonauti fossero arrivati senza pericolo ad altezze anche maggiori.

Più importanti per noi sono le osservazioni fatte nelle ascensioni di monti assai elevati (quelle del Lortet sul Monte Bianco, del Calberla sul Monte Rosa e sul Matterhorn). Relativamente alla respirazione oltre alla frequenza transitoriamente aumentata si verificò assolutamente un senso di oppressione; in quanto alla circolazione il Lortet, anche nelle ascensioni molto lente, riscontrò l'acceleramento significante del polso (sino alla vetta del Monte Bianco arrivò a 160 pulsazioni, mentre l'arteria si mostrava assai meno piena). Il Lortet finalmente osservò che durante l'ascensione la temperatura si abbassava nella cavità orale da 4 fino a 6° C., e tale abbassamento dopo un riposo del corpo anche di breve durata, come pure nel periodo della digestione, cedeva di bel nuovo il posto al calorico normale. Queste ultime asserzioni relative alle temperature subnormali nell' ascensione dei monti sono non pertanto contradette dal Calberla e dal Thomas.

Fenomeni essenzialmente speciosi, i quali si compendiano sotto il nome di "Puna„ o *malattia delle montagne*, sono stati osservati nelle Ande del Perù e nella Bolivia, ove s' incontrano città anche all'altezza di 4000 sino a 5000 metri; negli alti monti dell'Asia R. v. Schlagintweit ha osservato identici fenomeni morbosi, i quali però si verificano soltanto ad altezze maggiori (5500 metri in confronto di 3800 nelle Ande) e neppure con la stessa intensità come nell'America del sud, si osservava dolore di testa, difficoltà di respirazione, perdita di appetito, depressione psichica, torpore ne'movimenti, emorragie dalle gengive e dalla congiuntiva, e finalmente anche caduta con perdita di coscienza.

È da notarsi peraltro che l'assuefazione (acclimatazione) attenua queste influenze cattive de'climi elevati.

Per spiegare i varî cangiamenti, che i climi elevati producono nello stato dell'organismo, gli autori preferiscono tenersi a quel fattore climatico la di cui influenza, a motivo della posizione elevata, è la più evidente, vale a dire alla pressione dell' aria. In fatti la significante diminuzione di quest' ultima nelle altezze considerevoli vale benissimo a spiegare una parte de'fenomeni patologici. La facile stanchezza ne' movimenti può attribuirsi ad un rilassamento nell' articolazione dell' anca, dappoichè questa deve la sua fermezza esclusivamente alla permanenza del capo articolare nell'acetabulo, mantenuta dalla pressione atmosferica. Anche le emorragie, lo stramazzare subitaneo (determinato forse secondo l' Hoppe-Seyler dallo sviluppo di gas nel sangue, con embolia consecutiva ne' capillari polmonali ed arresto del cuore) sono simili a quei fenomeni che si osservano negli animali sottoposti alla rarefazione dell' aria sotto la campana pneumatica. Anche la inefficacia delle

bevande spiritose nelle altezze considerevoli si spiega con l'accelerata evaporazione dell'alcool da'polmoni, consecutiva alla rarefazione dell'aria, ond'è che non può arrivare nel sangue una copiosa quantità di alcool. Sembra quistionabile invece se i cangiamenti della respirazione e della circolazione, osservati ne' climi elevati, possano riferirsi esclusivamente o essenzialmente alla scemata pressione atmosferica. Assai scarso è il numero di esatte osservazioni eseguite su tale argomento ne'gabinetti pneumatiti, ove con una rarefazione di $^3/_7$ di atmosfera, che è facile a tollerarsi, (uguale ad una pressione di circa 300 mm.) si può produrre la pressione atmosferica corrispondente ad un'altezza di 14000 piedi. In seguito a questa pratica le respirazioni divennero più frequenti e più superficiali sino alla dispnea, la frequenza del polso aumentò; lo Schyrmunski riscontrò anche un abbassamento della capacità vitale de'polmoni. Ma siccome agli effetti dell'aria elevata contribuiscono ognora altri fattori assai potenti (segnatamente la bassa temperatura, la variata proporzione di umidità, l' agitazione dell' aria, la forte insolazione e finalmente anche le condizioni psichiche), siccome inoltre nell' ascensione de' monti bisogna tener conto anche dell'eccessivo sforzo muscolare, così non si ha ragione di riferire soltanto alla rarefazione dell'aria i cangiamenti che si osservano nella respirazione, nella circolazione e nello scambio organico.

Or se si volesse ascrivere il clima de'monti ad uno de'gruppi climatici, tenendo considerazione de'suoi effetti più evidenti, bisognerebbe annoverarlo tra i climi eccitanti. Essendo costretti a rimandare per la spiega di questa categoria di climi all' articolo Clima, non vogliamo passarci di ripetere in questo luogo che sì fatta azione si deduce non tanto da esatte osservazioni sul processo dello scambio organico, delle quali vi è ancora gran difetto, quanto dalla pratica giornaliera degl'individui sani e malati. L'azione eccitante de'climi di montagna aumenta *caeteris paribus* con la maggiore altezza delle località relative e con l'assoluta influenza de'fattori climatici da quella determinata.

Ordinariamente la circostanza della mortalità relativamente scarsa nei luoghi elevati, e specialmente la immunità parziale od anche completa dalla tisi polmonare, rappresenta una parte assai importante nel valutare le proprietà terapeutiche del clima de' monti. Questo fatto è anche confermato con numerosi documenti. L'Imfeld per es. in un largo campo di osservazione situato nel centro della Svizzera, il quale da circa 1450 piedi si eleva sino all'altezza di 1600, trovò assai favorevole la media della mortalità annuale, cioè da 19—21 per mille, ed egli attribuisce queste favorevoli condizioni da una parte alla rarità delle epidemie, da un'altra parte alla pochissima frequenza della tisi. Anche le accurate indagini fatte da v. Corval in circa 1580 città, villaggi e colonie del Granducato di Baden dimostrano che la tisi diminuisce a misura che aumenta l'altezza. Lo stesso risultato è riuscito a confermare l'Adam pe' monti dell'Iser e specialmente per Flinsberg. Da varie relazioni sembra che la tisi nelle alture delle Ande non si riscontri affatto. È assai dubbio però se questi fatti degni di nota siano da attribuirsi ad una influenza specifica della posizione elevata. Innanzi tutto anche nelle contrade montuose puo spiegare una sinistra influenza qualche industria (e come assevera l'Adam, massime se esista da lungo tempo); per es. a La Chaux-de-Fonds situata nel Giura all'altezza di circa 1000 metri, forse a motivo della sua famosa industria di orologeria, la tisi mena strage appunto come a Berlino. Trattandosi di popolazione la quale si occupa prevalentemente di lavori campestri, allora la sua relativa immunità dalla tisi è da attribuirsi al suo metodo di vita conforme allo stato di natura, all'attivo esercizio del corpo,

alla robusta costituzione organica ereditata e finalmente alla sua permanente dimora in un'ambiente puro ed asettico. Sotto quest'ultimo punto di vista ha massima importanza soprattutto la diminuzione già da noi più sopra menzionata della quantità di microbi che si riscontra nell'aria delle alture. È de notarsi a questo proposito, che secondo le osservazioni dello JACCOUD la immunità di Davos, St. Moriz e Pontresina si riferisce solamente a quei naturali che non abbandonano la loro contrada natia, mentre si vede comparire la tisi qua e la tra coloro che viaggiano per l'Italia e poi ritornano. Una immunità assoluta per questa malattia si riscontra soltanto in quelle alture che non sono adatte alla dimora permanente dell'uomo. Posto ciò, nel valutare gli effetti favorevoli che si ottengono nella cura della tisi ereditaria od acquisita od anche dell'abito tisico, con la dimora ne'luoghi di montagna, sembra molto arrischiato attribuire un valore speciale anche a questo elemento della immunità locale.

In quanto all'applicazione terapeutica de' climi elevati, s'inclina ordinariamente a ritenere la cura de' tisici mediante l'aria de' monti come il prodotto di un passato relativamente recente. Nel fatto poi il metodo d'inviare i tisici a' monti era conosciuto anche in epoche remote ed è preconizzato con molta insistenza specialmente da GALENO. Se gli antichi levavano a cielo i prodigiosi effetti curativi dell'aria asciutta de' monti, se anche in epoca più recente la bassa pressione atmosferica fu magnificata sempre più, attualmente però presso la maggior parte de' medici è invalsa l'opinione che l'aria delle alture non rappresenti affatto l'azione terapeutica speciale di un solo ed unico fattore climatico. Piuttosto le svariate proprietà climatiche che noi abbiamo considerate più sopra ad una ad una concorrono tutte al conseguimento dello effetto terapeutico, e sopra ogni altra cosa è la purezza e l'azione eccitante dell'aria di montagna il fattore a cui bisogna attribuire l'efficacia principale. A questi poi si aggiungono ancora elementi psichici ed inoltre fattori igienici di svariatissima natura, come si riscontrano ne' sanatorî posti sulle alture. Finalmente in molti luoghi di cura elevati si trae partito a vantaggio degl' infermi da diversi espedientî dietetici e farmaceutici, (latte, siero di latte, alcool ecc.) e si procura anche di modificare lo stato di alcuni per la via della pelle con pratiche d'idroterapia più o meno energiche.

Mentre molti luoghi di cura anche nella regione subalpina hanno la semplice qualifica di luoghi freschi per l'està, mentre anzi quelli relativamente bassi e riparati debbono ascriversi al tipo de' climi indifferenti, questa condizione varia a misura che l'altezza aumenta, ed in particolare quando si arriva nell'interno della regione alpina, ove allora gli effetti eccitanti dell'aria elevata si manifestano semprepiù spiccati e richieggono una distinzione più esatta delle indicazioni e delle controindicazioni. Naturalmente si proibirà in modo assoluto il passaggio nel clima di montagna a tutti que' tisici ne' quali, per la malattia che minaccia esaurimento di forze, per gravi affezioni della laringe, dell'intestino e così via, bisogna evitare soprattutto e rigorosamente la privazione delle domestiche comodità. Controindicato però è il clima delle alture anche pe' tisici eretistici, mentre negl'individui ancora ben nutriti, e segnatamente ne' più giovani con tisi acquisita, a lento progresso e non molto avanzata, si hanno spesso ad osservare degli effetti sorprendenti. L'appetito ed il peso del corpo aumentano in proporzioni confortanti, la sanguificazione migliora, l'energia del miocardio si solleva e non di rado si può dimostrare con l'esame dell'espettorato e con l'esplorazione fisica il regresso in loco dell'affezione polmonare. Oltre a ciò sembra pure che la dimora nelle regioni alpine del nostro continente (noi insistiamo espressamente sulla distinzione dalle eccessive alture della catena abitabile delle Ande) non induce alcuna

disposizione speciale alle emorragie, e soprattutto non induce alcun timore delle emottisi. Massima importanza poi ha la dimora ne' climi elevati quando si tratta di evitare la infezione bacillare in persone che hanno predisposizione ereditaria od acquisita per la tubercolosi.

Il clima elevato per la sua azione eccitante sembra che non sia una dimora indicata per quelli che soffrono malattie organiche di cuore. In quanto ad altre affezioni croniche, e specialmente dell'apparecchio digestivo e del sistema nervoso, nonchè alle anomalie generali della nutrizione, bisogna regolarsi secondo i principî fondamentali da noi esposti nell'articolo clima, non dimenticando mai la circostanza che il clima delle alture rappresenta un fattore eccitante.

Mentre la massima parte de'luoghi di cura posti su monti elevati conviene agl'infermi esclusivamente per dimora estiva, ad alcuni si puo anche permettere di svernarvi, e DAVOS che si trova in una posizione elevata gode una rinomanza mondiale precisamente per le sue cure invernali.

Letteratura: Mohn, Grundzüge der Meteorologie. 3. Aufl., Berlin 1883—Lorenz und Rothe, Lehrbuch der Climatologie, Wien 1874.—Angus Smith, *Air and rain*. London 1872.—Imfeld, Vierteljahrschr. f. Climatologie. Jahrg. I (1876).—Volland, Ueber Verdunstung u. Insolation. Basel 1879.—Werber, Die Schweizer Alpenluft in ihren Wirkungen auf Gesunde und Kranke. 2. Aufl. Zürich 1862.—Edwin Lee, *The effect of climate on tuberculous disease*. London 1858. — Ludwig, Das Oberengadin. Stuttgart 1877. — Schyrmunski, Ueber den Einfluss der verdünnten Luft etc. Inaug.-Dissert. Berlin 1877.—Lortet, Comptes rendus. LXIX, p. 707-711.—Calberla, Archiv d. Heilkunde. XVII, pag. 276—281.—R. v. Schlagintweit, Zeitschr. der Gesellsch. f. Erdkunde. 1866, pag. 331—341.—Thomas, Berliner klin, Wochenschr. 1875. Nr. 3 u. 5. — H. Weber, British med. Journ. 1885. Vol. I, pag. 517 u. ff.—Schreiber, Wiener med. Presse. 1884. Nr. 43 u. 44.—Adam, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1884. Nr. 17 u. 18,—G. Sée, *De la phthisie bacillaire des poumons*. Paris 1884.

Affinita L. PERL.

Clima di mare. Con l'espressione "clima di mare„ intendiamo la somma delle condizioni meteorologiche che si osservano sul mare e sulle sue coste; sotto il punto di vista topografico del clima di mare in senso più ampio si può distinguere ancora il clima insulare ed il clima littorale. I fattori climatici sul mare e nelle sue vicinanze sono essenzialmente influenzati per una parte dalla bassa posizione del mare e delle sue coste, e per l'altra dalla enorme quantità di acqua del mare. In ciò che segue ci occuperemo delle proprietà dell'aria marina:

1.° Densità. Questa nei nostri mari nordici corrisponde in media ad una altezza barometrica di circa 762 mm., e quindi più elevata che altrove se ne escludiamo il soggiorno nell'interno della corteccia terrestre (nelle miniere) o negli apparecchi con aria artificialmente compressa.

2.° La temperatura dell'aria marina è molto più uniforme che quella dell'aria terrestre. Ciò dipende in sostanza dall'influenza dell'immensa quantità d'acqua, che lentamente si riscalda, ma anche lentamente si raffredda, in contropposto della terra ferma, la quale assorbe rapidamente è vero i raggi calorifici del sole, ma anche rapidamente li trasmette di nuovo all'atmosfera. La temperatura più uniforme dell'acqua del mare, come risulta da queste condizioni, si comunica anche all'atmosfera sovra posta, in guisa che non son frequenti ad osservarsi in questa i repentini sbalzi della temperatura. Questa uniformità termica viene ancora favorita dalla maggiore abbondanza delle nuvole sulle regioni littorali, per le quali diventa meno intenso tanto il riscaldamento che il raffreddamento dell'aria.—Nei mesi estivi inoltre la temperatura dell'aria marina è notevolmente più bassa di quella dell'aria terrestre, poichè, per l'enorme evaporazione dell'acqua da grandi superficie

si assorbe continuamente calore; d'altra parte poi il clima marino presenta temperature invernali più miti del clima continentale. — Per ciò che riguarda la relazione del calore dell'aria con quello dell'acqua, secondo le ricerche del Mess si trovano differenze fino a 7° C. e cioè o il calore dell'aria è più elevato di quello dell'acqua o prevale la relazione inversa.

3.° La composizione chimica dell'aria marina mostra la relazione generalmente constatabile nell'aria atmosferica, di circa 21 volumi di ossigeno e 79 volumi di azoto su 100 volumi di aria. Intorno all'importanza della quantità dell'ozono, vedi l'articolo clima (vol. III p. 573). Delle altre sostanze gassose costantemente mescolate all'atmosfera sembra che l'acido carbonico vi si trovi in minor proporzione. Mentre in 100 volumi di aria libera si son trovati circa 0,035 fino a 0,05 volumi di acido carbonico, quando non vi fossero condizioni speciali che ne aumentassero la quantità, secondo le osservazioni del Verhaeghe la quantità di acido carbonico dell'aria marina discende a circa 0,025 %; quest'autore nelle sue osservazioni fatte in Ostenda trovò che l'acqua di calce e di barite non veniva intorbidata dai venti marini, ma bensì dai venti terrestri. — Secondo alcune osservazioni del resto l'aria sul mare conterrebbe durante il giorno una quantità alquanto maggiore di acido carbonico, che durante la notte. — Se inoltre dichiariamo l'aria di mare estremamente " pura ", non solo intendiamo con ciò l'assenza di tutte le mescolanze di polveri grossolane, nonchè di tutti i miasmi, ma anche la mancanza di quelle sostanze dimostrabili assolutamente con l'odorato e chimicamente indefinibili, le quali costituiscono in sostanza la qualità " malsana " " o cattiva " dell'aria. È caratteristica per l'aria di mare la sua abbondanza di vapor d'acqua (per effetto della rilevante evaporazione della sua grande superficie, ajutata ancora dalle perenni correnti aeree), ed inoltre il suo contenuto di cloro e di combinazioni odorose non ancora chimicamente determinate; è ancor dubbio se si trovino combinazioni di iodo e di bromo. Dal punto di vista chimico quindi l'aria di mare è caratterizzata dalla sua grande purezza, dall'abbondanza di acqua e di cloruro di sodio e dalla scarsezza relativa di acido carbonico dell'atmosfera.

4.° Il movimento dell'aria atmosferica sul mare e sulle coste è molto intenso. Mentre in alto mare il camino dei venti, non indebolito da alcuna elevazione o non modificato da alcuna formazione di terreno, determina una viva circolazione dell'aria, vi si aggiunge nelle coste una alternativa quasi periodica determinata dall'ineguale riscaldamento dell'aria di terra e di mare. Siccome cioè il mare e l'atmosfera che gli sovrasta mostrano come sopra si è detto una temperatura piuttosto uniforme, mentre quella della terra ferma e dell'aria terrestre sono rapidamente influenzate dall'aumento e diminuzione di riscaldamento da parte del sole, così sulla terra ferma, non appena che al mattino comincia ad avvertirsi il riscaldamento per insolazione, si stabilisce un sollevamento dell'aria riscaldata, dunque una rarefazione dell'aria, dalla quale necessariamente risulta un'aspirazione dell'aria più densa che si trova sul mare, cioè un vento marino; quest'ultimo spira dalle 9 circa del mattino fin verso alle 5 di sera. Sopravviene allora in condizioni normali una breve calma e tosto dopo una condizione inversa: forte raffreddamento della superficie della terra e quindi raffreddamento e condensamento dell'aria soprastante, la quale viene aspirata verso l'aria più rarefatta che si trova sul mare, cioè vento terrestre, che spira fin verso al mattino per cedere il posto dopo una breve pausa nuovamente al vento di mare. Questa regolare alternativa tra il vento di terra e di mare vien modificata naturalmente in modo svariato dagl'intensi venti anormali.

Ricavando da tutto ciò che si è detto le proprietà dell'aria di mare,

essa rappresenta un'aria densa, molto pura, ricca di acqua, uniformemente temperata e mite, che si trova in un movimento quasi continuo.

Trattandosi di determinare le azioni fisiologiche specifiche dell'aria marina s'incontrano sensibili difetti inerenti a tutte le ricerche climatologiche, cioè la mancanza di sufficienti lavori sperimentali poggiati sopra una precisa posizione della quistione. La grande lacuna da ciò prodotta deve essere riempita per quanto è possibile dall'esame dei risultati forniti dall'esperienza medica.

Se all'aumento della pressione dell'aria, pur sempre piccolo in paragone del clima delle pianure, debba ascriversi una influenza sulle funzioni e sullo scambio organico del corpo, nel soggiorno in clima di mare, dovrebbe apparire più che dubbio. Non si è constatata un'influenza sulla circolazione per le relativamente piccole differenze di densità, delle quali qui si tratta. Per ciò che riguarda la respirazione e specialmente l'assorbimento dell'ossigeno, si comprende a priori che essa debba essere indipendente dalla poco maggiore o minore pressione dell'aria atmosferica, perchè in fatti l'ossigeno non è semplicemente assorbito dal sangue, ma per la massima parte entra in combinazioni chimiche, e precisamente con l'emoglobina dei corpuscoli rossi del sangue. Da ciò risulta che l'assorbimento dell'ossigeno è quasi affatto indipendente dalla pressione parziale di questo gas, nel mezzo del quale si respira; un aumento della pressione atmosferica favorisce invero la penetrazione dell'ossigeno nel sangue, ma solo in corrispondenza dell'assorbimento di questo gas nei liquidi secondo la legge di Henry-Dalton, dunque senza favorire la combinazione dell'ossigeno con l'emoglobina (P. Bert).

Un altra influenza dell'aria marina men probabilmente riferibile all'aumento della pressione è stata assodata dal Beneke (Deutsches Archiv. für klin. med. Bd. XIII, pag. 80 ff) con una serie di esperimenti. Quest'autore cercò di determinare come si comporta la perdita di calorico del corpo in un tempo determinato, nell'aria di mare e nell'aria continentale; a tal uopo si determinò in qual tempo si raffredda in un determinato numero di gradi l'acqua di una data temperatura, contenuta in un fiasco fornito di rivestimenti svariati di lino, shirting o flanella, quando questo fiasco veniva sottoposto all'osservazione successivamente nel clima di mare, nel clima continentale e nel clima alpino. Si trovò così il sorprendente risultato che la perdita di calorico sul littorale del mare del Nord avveniva più rapidamente che negli altri punti di osservazione, incluse le altezze alpine al di là di 6000 piedi; quest'ultimo fatto è tanto più sorprendente che nel tempo dell'osservazione la temperatura dell'aria nei monti era quasi per ogni dove più bassa, l'umidità dell'aria universalmente più rilevante che sulla riva del mare. Non può neanche invocarsi per la spiegazione una differenza eventuale nella intensità delle correnti d'aria, dappoichè sul Righi durante un violento uragano il raffreddamento anzi avvenne in un modo essenzialmente più lento che in un uragano sulla riva del mare. E così secondo l'opinione dell'autore resta esclusivamente la differenza di pressione dell'aria per la spiegazione di queste differenze nella trasmissione del calore, e l'autore crede doversi rimettere alle ricerche fisiche di un prossimo avvenire la risoluzione della quistione se il calorico venga meglio condotto dall'aria artificialmente compressa, che dall'aria rarefatta.

Che la purezza quasi assoluta dell'aria di mare debba essere di un influenza essenzialissima sulla respirazione e lo scambio organico, si comprende senz'altro; che anzi alcuni autori su questo punto ripongono la forza principale per spiegare le influenze terapeutiche del clima di mare. Se finalmente osserviamo ancora che malgrado la relativa umidità elevata dell'aria di mare

per la quale è diminuita la sua forza di evaporazione e quindi la sua influenza eccitante, dall'altra parte però per le vive correnti di aria vien favorita la emissione di calore e di liquido da parte del corpo, e quindi si produce un certo grado di eccitazione (vedi articolo clima vol. III p. 569), così crediamo di aver esaurito tutto ciò che potrebbe dirsi sulle influenze reali o presunte dei singoli fattori climatici dell'aria marina.

Per ciò che riguarda poi l'influenza complessiva del soggiorno nel clima di mare, può continuamente osservarsi che negl'individui in cui non esiste alcuna delle controindicazioni che or ora diremo, aumenta l'appetito e corrispondentemente anche il peso del corpo, nel caso di alimentazione opportuna; secondo il BENEKE sopravviene contemporaneamente un aumento dell'urea contenuta nelle urine, fatto che trova la sua spiegazione nella aumentata introduzione degli albuminati. Queste azioni, in unione ad un'influenza favorevole sul sonno, non che sulla nutrizione, sul corroboramento in ispecie dell'organo cutaneo, caratterizzano l'uso del clima di mare come un mezzo tonico, e solo per la minore intensità differiscono dalle azioni che provvengono dalla influenza combinata dell'aria di mare e del vero bagno di mare (vedi l'articolo " bagni marini „ vol. II pag. 341). Dopo ciò che abbiam detto di sopra intorno all'influenza dei singoli fattori del clima di mare, tralasciamo di provarci a mettere quest'azione totale in nesso causale coi singoli fattori climatici; per un simile tentativo non abbiamo ancora sufficienti lavori preparatorî esatti.

Le controindicazioni per l'uso dell'aria di mare si rilevano dalla considerazione che allora solo è possibile un effetto tonico quando gli organi ed i sistemi organici che servono allo scambio della materia sono al caso di reagire ancora in modo sufficiente e senza sforzi eccessivi allo stimolo proprio dell'aria marina. Se pel soggiorno nel clima di mare si trattassse esclusivamente dell'uso di un aria straordinariamente pura, in tal caso, prescindendo dai riguardi richiesti, nel caso individuale per la facilità di raggiungere il luogo rispettivo per la comodità e simili non vi sarebbe alcuna ragione di negare a qualunque ammalato cronico l'uso di questo mezzo curativo; ma per le ragioni or ora esposte nell'uso di una cura di aria sul mare dobbiam ritenere per condizione indispensabile l'integrità degli organi necessarî alla vita. Ma in questo caso dipende moltissimo dall' arte individualizzante del medico curante. Per un ammalato ad es. con morbo cronico della mucosa dello stomaco sarà controindicata per sè l'aria di mare poichè il corpo in esso non può reagire ai vivi stimoli del clima marino con l'aumento d'introduzione ed assorbimento degli alimenti, ma combinando in tal caso col clima marino l' uso per bevanda di una opportuna acqua minerale, possono anche ottenersi in certe circostanze risultati favorevoli.

È merito specialmente del BENECKE di aver dimostrato in diverse pubblicazioni che l'aria di mare sia un rimedio di gran valore per combattere gli stati di debolezza ereditarî od acquisiti. In un recentissimo lavoro (l'importanza sanitaria del soggiorno prolungato sulle isole tedesche del mare del Nord e singolarmente su Norderney „ Norden und Norderney 1881) l'autore fa un altro passo ancora. Dopo aver sottoposto ad uno studio esatto le condizioni climatiche igieniche ecc. dell'isola Norderney del mare del Nord accenna ancora una volta alla relativamente piccola mortalità per tisi degli abitanti di questa isola, mostra inoltre che le condizioni climatiche vi sono anche molto favorevoli in inverno, che per es. il freddo invernale non scende mai così basso quando in Berlino ed anche in Francoforte sul Meno, e che inoltre col vento di sud-ovest e nord-ovest che per frequenza predomina, nei mesi autunnali ed invernali l'aria è spesso di una grande mitezza e punto

eccitante. Sulla base di questi ed altri dati l'autore infine esprime la persuasione, " che primieramente da un soggiorno prolungato pei mesi di ottobre, novembre e dicembre, ma forse anche da un completo svernamento, ed eventualmente da un soggiorno per molti anni sull'isola Norderney possano ottenersi i vantaggi più rilevanti per gl'individui che soffrono di debolezza costituzionale e per quelle tisi polmonali sviluppate da tali cause, nei loro stadî iniziali „ ed in quest'inverno (1881—1882) egli ha incominciato un esperimento pratico in questa direzione con una colonia di malati sull'isola di Norderney.

Del resto a seconda della resistenza ed irritabilità dell'individuo rispettivo, nella scelta del luogo di cura climatica devesi sempre accuratamente individualizzare. In alcuni casi sarà utile il soggiorno sul Mar Baltico poco agitato e circondato da boschi, nei quali casi non si tollera l'aria d'un isola libera del mare del nord. Pei tisici molto eccitabili e che non si trovano in uno stadio troppo avanzato della malattia, spesso riesce sommamente vantaggioso il clima dell'isola Wight del canale inglese, nella sua parte meridionale protetta dai venti freddi e così via.

Per ciò che riguarda in fine le differenze di azione dell'aria di mare e dell'aria di monti, dal punto di vista della pratica medica, sembra che pel soggiorno del corpo sui monti lo scambio organico sia meno eccitato che sul mare; secondo il Beneke le nature molto irritabili così dette " nervose „ trovano maggior vantaggio sui monti che per un soggiorno sulle coste. Quando invece l'organismo può reagire sufficientemente agli stimoli più forti dell'aria marina, in tal caso sarà questa spesso adoperata con vantaggio maggiore.

P.

L. Perl.

Climatiche (Stazioni invernali). Oltre a quelle località adattate per le cure climatiche durante l'inverno (v. Cure invernali), ed agli stabilimenti idroterapici, ne'quali oggigiorno senza eccezioni si eseguono le cure invernali, son da prendersi in considerazione ancora le vere stazioni balneari, nelle quali si eseguono tali cure.

Sembra superfluo il trattare ulteriormente dei vantaggi delle cure di bagni e delle acque per uso interno in un periodo che non appartiene alla vera stagione; alcuni cenni basteranno al proposito. Tra le diverse categorie di ammalati che possono a preferenza trar vantaggio da siffatte cure son primi quelli in cui apparisce urgentemente necessaria una cura, indipendentemente dalla stagione dell'anno; vengono in secondo luogo quelli i cui mali son tali che proprio da una cura d'inverno può attendersi il massimo vantaggio; ed havvi infine dei pazienti, che per mancanza di tempo non possono profittare per la loro cura della vera stagione balneare. Aggiungiamo ancora a questi, tutti quei pazienti che per il loro stato o per altre condizioni sono costretti a trattenersi nelle stazioni balneari anche al di là della stagione calda e che posson partecipare dei vantaggi dei bagni caldi.

Per tutti questi pazienti che abbisognano di bagni, la stagione più fredda potrà essere una perfetta stagione balneare quando in essa si posson realizzare tutte le condizioni esterne adattate alla cura.

Per le svariate esperienze è già dimostrato che i bagni termali possono usarsi con vantaggio nella stagione più fredda per scopo curativo in molte malattie croniche, e son già raccomandati da lungo tempo dalle autorità mediche ("ella è una pedanteria radicata ammettere che l'uso delle acque termali debba essere limitato ai soli mesi caldi dell'està „, J. Ch. Jüngken).—Da alcuni anni sono essi sempre più venuti in uso ed in modo sistematico in

alcune stazioni termali. Che anzi per alcuni casi, prescindendo dai sopraddetti motivi per una cura invernale può dirsi, ciò che a prima vista sembra un paradosso, che siffatte cure spesso ottengono un migliore effetto curativo che una cura durante la stagione più calda. Ritenuto anche il fatto che le cure di bevande e di bagni non debbono da sole considerarsi come agenti curativi, ma che il cambiamento di aria e di dieta, il movimento all'aperto ed alcuni altri fattori che in gran parte han valore solamente nella stagione più calda, contribuiscano essenzialmente al risultato favorevole della cura : pure ciò non può dirsi per tutt'i casi ; anche nei vantaggi della stagione migliore trovasi celato qualche occulto nemico. GUST. PRÖLL si lamenta in riguardo a Gastein della cattiva abitudine dei bagnanti delle troppe ascensioni sui monti , e quindi consiglia ad alcuni di andare a siffatta cura nel tardo autunno e financo nell'inverno. Financo gli antichi medici locali del bagno STORCH e KÜHNE erano perfettamente decisi per l'uso di questi bagni nella stagione più fresca e credevano di avere osservati effetti più splendidi che nell'estate e nel bel tempo , principalmente per le lesioni che possono venire per la lunga permanenza degli ammalati nel bagno. Il JUNGKEN trovò nel 1818 nel bagno di Gastein ancora molti guerrieri feriti nella guerra della libertà , i quali avevan quivi passato tutto l'inverno. Anche i bagni caldi cloruro-sodici di Wiesbaden vennero raccomandati in questi ultimi tempi da C. HEYMAN, come per lo passato da G. H. RICHTER e PEEZ per cure d'inverno in certi stati morbosi. Io stesso nel 1861 ho preso occasione di discutere la quistione delle cure invernali in Aquisgrana nella deutsch. klin del GÖSCHEN (n. 50) e questa discussione era nello stesso tempo una risposta alle frequenti domande dei colleghi e pazienti dell'estero, se in Aquisgrana potessero farsi opportune cure invernali. Queste domande dimostravano già un bisogno di queste cure. E la frequenza che si aumenta di anno in anno nelle cure invernali di Aquisgrana dimostra qual grande vantaggio produca il poter utilizzare per cura la non insignificante frazione di casi a cui sono indicate queste terme.

Solo finoggi i bagni termali sono stati utilizzati per cure invernali ; a noi per lo meno non è noto alcun bagno minerale freddo che possedesse convenienti apparecchi per le cure d'inverno. E sta appunto nella natura stessa della cosa che alcuni di questi apparecchi ben difficilmente possano incontrarsi presso le sorgenti minerali fredde , mentre le sorgenti termali già li posseggono per il loro calore naturale. Non solo trattasi al proposito del riscaldamento dell'acqua del bagno ma insiememente deve attribuirsi un gran peso alla possibilità per mezzo delle terme di riscaldare il suolo dei bagni ed anche delle abitazioni.

Le condizioni che debbono realizzarsi per l'utile applicazione delle cure invernali si riferiscono in prima linea ad un conveniente impiantamento degli stabilimenti balneari , e solo in seconda linea alle condizioni climatiche del luogo di cura , singolarmente al suo calore dell' aria. Anderemmo oltre i limiti che ci siam proposti se volessimo scendere ai dettagli per l'impianto degli stabilimenti balneari per le cure invernali; generalmente va qui menzionato soltanto che siffatti stabilimenti debbano trovarsi in una posizione ben protetta ed esposta al sole, che principalmente le sale da bagno od i singoli gabinetti debbano essere riscaldati con apparecchi opportuni e per lo più con l'acqua termale stessa; che inoltre i corridoi e le vie di comunicazione tra le abitazioni ed i bagni non debbano offrire bruschi sbalzi di temperatura e così via. Sventuratamente però ben pochi siti curativi corrispondono a queste esigenze.

Le condizioni climatiche del luogo di cura son da tenersi in considera-

zione per quei pazienti ai quali è più o meno concesso l'uso dell'aria libera. Io attribuisco maggior peso alla cognizione del clima oltre alla stagione estiva, di quello che si sia fatto finoggi nelle monografie. A mio modo di vedere vi sono cioè molti ammalati adatti per una cura termale, i quali anche nella stagione più fredda non debbono bagnarsi nella stanza ed ai quali anche nei giorni d'inverno è da raccomandarsi l'uso dell'aria libera, ammesso però che il freddo, i venti e le precipitazioni atmosferiche non siano troppo grandi e che i bagni non si prendano troppo caldi. L'essere restato per mezz'ora in un bagno a calore della cute esclude tanto poco il movimento all'aria libera quanto l'essere restato per 8 ore in un letto con non minor calore „ (Lersch).

Il maggior numero delle terme che qui vengono in considerazione hanno una piccola, o sol mediocre elevazione sul livello del mare. Da 35 m. (Helouan) fino a 276 m. (Amélie-les-Bains); 2 solamente hanno un'elevazione maggiore (Wildbad 440 m., Le Vernet 529 m.), la quale specialmente riesce a vantaggio di quest'ultima stazione balneare come luogo climatico elevato e stazione invernale. Di alcune altre condizioni che si riferiscono al clima, si tratterà brevemente a proposito dei singoli siti dei bagni.

Per le cure d'inverno trovasi in prima linea la cura dei bagni, e solo in seconda linea la cura interna delle acque, per tal ragione sono indicate a preferenza queste cure per quegli stati morbosi, a combattere i quali il bagno è di una importanza principale. A noi sembra che le seguenti malattie siano quelle che per lo più se ne giovano.

1.° Le malattie croniche della cute; propriamente nel tardo autunno e nell'inverno compariscono più spesso la psriasi, l'eczema, la pitiriasi rossa ecc., e mostrano tanto maggior tendenza ad assumere forme inveterate, quanto men presto si riesce a combatterle. Nell'inverno quando la cute ha una minore attività ed eccitabilità, riesce di grande vantaggio di eccitarla alla diaforesi mediante i vapori ed altri bagni, per combattere il suo stato morboso; insieme ai bagni possono adoperarsi nella stagione più fredda alcuni altri rimedî ancora, che durante il calore estivo non sono ben tollerati. Il Devergie specialmente ha già da lungo tempo chiamato l'attenzione su queste condizioni.

2.° Gli effetti delle lesioni traumatiche traggono vantaggio in modo eminente dalle cure balneari invernali, poichè d'ordinario esse assumono un decorso lento e la cura proficua una volta cominciata non dev'essere interrotta dalla stagione più fredda. Egli è superfluo di esporre ulteriormente gli eccellenti effetti della cura termale in simili condizioni anche durante la fredda stagione. Dall'ultima guerra si è ben fornita l'opportunità a molti pazienti di assicurarsi degli splendidi effetti di queste cure, anche fuori stagione.

3.° Ciò che si disse del gruppo morboso sù riferito in riguardo alle cure invernali, vale in egual misura pel cosiddetto reumatismo articolare cronico nelle sue molteplici formi e stati consecutivi, e parimenti per le forme gottose articolari. Il grande vantaggio ed il possibile effetto curativo riposto nei bagni caldi combinati ancora ad altri procedimenti, per questi pazienti piuttosto gravi, non debbono esser limitati da veruna stagione. Gli ultimi anni specialmente in Aquisgrana mi han convinto del vantaggio di tali cure nelle dette affezioni.

4.° Vantaggi eguali ritrarranno ancora dalla cura termale durante lo inverno la scrofolosi e la rachitide, e specialmente le affezioni delle articolazioni, gli esiti cariosi e necrotici delle infiammazioni scrofolose delle

ossa e del periostio, i cosiddetti esantemi ed ulcere scrofolose. Già la circostanza che in questi stati morbosi, (come pure nei due precedenti) il bagno prolungato apporta ordinariamente il massimo vantaggio, prescindendo dalle altre condizioni, fa preferire l'inverno per la cura, in quanto che questi bagni possono più facilmente aversi nell'inverno che nella vera stagione balneare.

5.° I catarri cronici laringei, tracheali e bronchiali possono a vero dire curarsi con successo nell'inverno solo in quegli stabilimenti, nei quali si trovano apparecchi adattati non solo per le cure d' inalazione , ma bensì dove si trovino spazî di trattenimento per gli ammalati nei quali si possa per la maggior parte inalare aria caldo-umida , e carica dei gas rispettivi ; dove inoltre le condizioni climatiche sian tali da potersi utilizzare come mezzo ausiliario per la cura dei morbi cronici delle vie respiratorie. Per quanto è a nostra conoscenza, solamente nelle due stazioni invernali dei Pirenei: Amélie-les-Bains e Le Vernet, come puranche in Baden in Aargovia ed in Aquisgrana esistono siffatti apparecchi che possono anche utilizzarsi durante l'inverno.

6.° Le affezioni sifilitiche in tutte le loro forme, nelle quali si usa col massimo successo la cura termale in parte come preparativa per una cura specifica, in parte associata a questa o come una cura consecutiva. Da lungi anni in Aquisgrana io per mezzo della cura combinata termale e specifica nella stagione fredda, osservando certe condizioni, ho ottenuto gli stessi effetti curativi favorevoli come durante la ordinaria stagione dei bagni; che anzi nei bagnanti ho osservati nella stagione d' inverno molto minori accidenti che disturbavano la cura e che provenivano da condizioni sociali e climatiche , anzichè in quelli che seguivano la cura estiva. Alcune forme di affezioni sifilitiche specialmente delle ossa e le ulcere gommose della cute , esigono lunghe cure per lo più con bagni prolungati , le quali son quindi parallele ai metodi curativi sopra addotti nelle conseguenze delle lesioni traumatiche. Come cura consecutiva dopo le lunghe cure mercuriali, le cure invernali forniscono gli stessi servigi come nella stagione estiva.

Oltre a questi 6 gruppi di malattie che io designo come quelli in cui sono più indicate le cure invernali e singolarmente le cure di bagni, ve ne sono indubbiamente degli altri che in certe condizioni esigono eccezionalmente le cure invernali e possono ricavare da esse gli stessi vantaggi. Ciò vale specialmente anche per quelle affezioni in singolar modo degli organi addomianli , le quali esigono a preferenza le cure interne delle acque minerali , ed in questi casi devesi procedere con grande precauzione nella scelta del caso, non che del sito di cura. Se non si è parlato generalmente delle paralisi , pure molte di queste provengono dagli stati morbosi menzionati, e sotto molti rapporti si giovano delle cure invernali.

Passiamo ora ad esporre ed a dare brevi notizie di quei siti balneari di cui è noto abbiano gli apparecchi raccomandati per le cure invernali. Premetto che queste notizie non pretendono ad essere assolutamente complete, non ho potuto esporre che ciò che trovasi assodato con sicurezza. Sarei contento se apprendessi altre notizie sull'argomento per le eventuali pubblicazioni posteriori. Negli scritti speciali incontransi spesso delle notizie indeterminate o che si tengono sulle generali, e di queste non ho potuto tener conto; e certamente appena potrebbe esservi un sito balneare che una volta almeno non avesse potuto presentare un ospite durante l'inverno. La quistione cardinale riman sempre quella: offre un sito di bagni degli apparecchi almeno sufficienti per una cura di bagni e rispettivamente di acque durante l'inverno, coronata preventivamente da favorevoli successi? A questa quistione deve rispondersi positivamente per la guarigione degli ammalati. Non

vi è poi alcun dubbio che in molti stabilimenti termali, dove finora son mancati questi apparecchi, vi è sempre la possibilità di impiantarveli.

Per ciò che riguarda le indicazioni dei singoli gruppi di acque possono bastare al nostro scopo le notizie di alcuni stati morbosi pei quali sono indicati a preferenza singoli siti balneari.

Fò precedere le terme solforose per due ragioni. Da una parte esse costituiscono il maggior contingente per i siti di cure invernali, ed in secondo credo di poter dire a buon dritto ch'esse posseggano le migliori disposizioni per le cure invernali.

Aquisgrana nelle provincie renane della Prussia con 173 m. di elevazione sul mare, una temperatura media annuale di 10,26° C. ed una temperatura media nei mesi invernali Decembre, Gennaio e Febbraio di 2,3° C. secondo la stazione meteorologica del luogo. Aquisgrana ha quindi un inverno mite; Secondo il LERSCH appena si ha un sito in Germania che presenti una temperatura invernale più elevata. Gli 8 stabilimenti di bagni, che nello stesso tempo son case di alloggio, e dei quali la maggiore parte trovasi in comunicazione con alberghi, sono in un sito molto protetto nella vecchia città e da molti anni son disposti per le cure d'inverno in modo da soddisfare a tutte le condizioni principali che io già sopra ho stabilite per i siti di bagni, nei quali debbon farsi le cure invernali. La balneotecnica è seguita come è noto in Aquisgrana in modo completo. L'aumento di frequenza degli avventori dimostra la bontà delle disposizioni ed i successi che si conseguono per le cure invernali dalla maggior parte delle malattie per le quali sono indicate, come sopra si è detto. La stagione invernale è iniziata ufficialmente dall'amministrazione cittadina dei bagni, e comincia col 1 Novembre.—Il vicino Burtscheid già collegato con Aquisgrana, con eguali condizioni climatiche, possiede nei suoi 13 stabilimenti balneari gli apparecchi opportuni per le cure in parola. La elevata temperatura delle terme di Burtscheid viene utilizzata in molti stabilimenti di bagni per riscaldare le camere ed il pianterreno dei bagni. Le indicazioni son simili a quelle di Aquisgrana. — Baden in Argovia, con 382 m. di elevazione sul mare e clima mite, è favorito da una valle in forma di conca; nell'inverno oscilla la temperatura tra — 5° C e + 5° C. Tra i numerosi stabilimenti balneari ("Badhöfe„) alcuni sono stati trasformati in stabilimenti curativi ed opportunamente disposti in ispecie per le cure invernali; vengono specialmente raccomandati da A. MINNICH e WAGNER; il primo attribuisce ancora un'importanza speciale per le cure invernali alla inalazione dei vapori. — Baden presso Vienna con 218 m. di elevazione sul mare; clima di monti. Tra i 13 stabilimenti di bagni l'Herzogsbad ed il nuovo Antonsbad sono stati disposti per le cure invernali; una preferenza per questi consiste in ciò che quasi tutti gli stabilimenti hanno sorgenti proprie. — Amélie-les-Bains nel dipartimento dei Pirenei orientali con 222 m. di elevazione sul mare, 15,3° C. di temperatura media annuale, + 6,5° C. di temperatura invernale (media dei 5 mesi invernali + 9,55° C.), difeso verso il nord dalla catena dei monti Canigou. Questo luogo di cura è una stazione invernale in posizione intermedia tra Pau e Nizza. Il grande stabilimento del dottor PUJADE con 15 terme è aperto tutto l'anno, e serve specialmente anche per le cure invernali per gl'individui affetti di morbi degli organi respitatorî, poichè tra l'altro possiede buonissimi apparecchi per inalazione e polverizzazione dell'acqua solfurosa. Il calore naturale dell'acqua viene utilizzato per riscaldamento delle stanze e dei corridoi.—Le-Vernet situato nello stesso dipartimento con 629 m. di altezza sul mare; clima mite anche in inverno (Novembre + 8,6° C. Decembre + 10.7° C.) ma con temperatura diurna inconstante. Lo stabilimento delle vecchie terme

è benissimo disposto per le cure invernali, che si usano principalmente nelle affezioni degli organi respiratorî. Il LALLEMAND eresse in Le-Vernet la prima sala d'inalazione. Le-Vernet come Amélie è un luogo elevato di cura con stazione d'inverno. — Aix-les-bains in Savoia lo considero come luogo di cure invernali con qualche interrogativo, quantunque vi si trovi scritto da per ogni dove, " aperto tutto l' anno „; poichè quand'anche il nuovo stabilimento termale sia egregiamente eretto, specialmente dal punto di vista balneo-tecnico, pure esso non è una casa di alloggio. Dove possono dunque alloggiare gli avventori per le cure invernali? l'elevazione sul mare ascende a 258 m., clima mite, alquanto umido.

Egli è notevole che le terme di quella regione che sotto il rapporto climatico più si presterebbe alle cure invernali, l'Italia, sia poco o punto messa a profitto. Egli è quivi convenzionale, secondo relazioni degne di fede, di andare ai bagni sol durante i mesi caldi estivi. L' unico sito di cura nel quale da alcuni anni si è tentato d' introdurre le cure invernali è Aci Reale ai piedi dell'Etna presso Catania; in vicinanza di questo si adoperano per cura le terme solforose di S. Venera in un superbo stabilimento di bagni. Attualmente in Aci Reale a quanto pare non si fanno ancora che cure estive e climatiche.

Per quegli ammalati e convalescenti che vanno in Egitto per cercare un soggiorno d'inverno, le terme solforose di Helouan (Helwän) presso il Cairo offrono la migliore occasione di sottopersi anche in quella regione ad una cura termale durante l'inverno, nelle condizioni più favorevoli che si offrono tanto dagli stabilimenti balneari che dal clima.

Tra le terme alcanine deve solamente nominarsene una che è tra i siti curativi più frequentati di Europa, cioè Vichy nel dipartimento Allier con 240 m. di elevazione sul mare ed un clima corrispondente alla Francia meridionale. Il grande stabilimento balneare è aperto tutto l'anno, e questa è una pruova che Vichy viene anche utilizzato nell'inverno per le cure che non possono differirsi e che d'altra parte per le loro indicazioni (malattie gastriche ed addominali) son meglio rimandate alla buona stagione.

Lo stesso che si è detto di Vichy, vale ancora delle uniche terme solfato-sodiche che qui son da menzionarsi, quelle di Carlsbad di fama mondiale, con 374 m. di elevazione sul mare, in cui la cura può farsi in ogni stagione. Siccome l' uso interno delle acque di Carlsbad costituisce la cura principale, così i due grossi viali coverti, riescono molto utili agl'individui che vi si trattengono fuori stagione a scopo curativo.

Anche tra le terme cloruro-sodiche una solamente va menzionata pel nostro scopo quella di Wiesbaden nella provincia di Hessen-Nassau con 117 m. di elevazione sul mare. La media delle temperature dei 3 mesi invernali (Decembre, Gennaio, Febbraio), secondo la stazione meteorologica del luogo, ascende ad 1.0° C. I bagni di Wiesbaden sono aperti tutto l'anno e sono più adattati per le cure invernali poichè questi bagni si trovano tanto nei molti e ben corredati alberghi, come pure nelle case di alloggio. In questi ultimi anni Wiesbaden è divenuto un soggiorno ricercato, e nel numero degli avventori che vi si trattengono se ne trovano alcuni che solo in parte profittano dei vantaggi di una cura balneare.

La conchiusione dei bagni termali per le cure invernali è costituita da due terme indifferenti: Teplitz e Wildbad. Teplitz Schönau in Boemia con 221 m. di altezza sul mare ed un clima mite, ma con tendenza a forti sbalzi di temperatura, ha molti stabilimenti balneari eretti con la massima agiatezza, che possono anche utilizzarsi con grande vantaggio per

le cure invernali. — Wildbad nel distretto della Selva nera di Württberg, con 440 m. di elevazione sul mare, con clima alquanto aspro, meno però di ciò che potrebbe attendersi dall'altezza e sito del luogo curativo. Lo stabilimento dei bagni si trova nel reale Badehötel, e impiantato in modo da poter servire di modello, ed è adatto per le cure invernali; la stagione d'inverno vi dura dal 1° Ottobre fino al 30 Marzo.

Letteratura: A. Reumont, Winterkuren in Aachen. Deutsche Klinik. 1861, Nr, 50.—Lo stesso, Ueber Winterkuren in Aachen nach fünfjähriger Erfahrung. Klinische allgem. balneol. Ztg. 1867. — J. M. Lersch, Die Thermalkur zu Aachen u. Burtscheid im Winter, Frühjahr und Herbst. Aachen 1870.—C. Heymann, Mineralquellen und Winteraufenthalt in Wiesbaden. Wiesbaden 1875.—A. Reumont, Winterkuren an Schwefelthemen. Wien 1877 (Braumüller'sche Badebibliothek).—Wagner, Ueber Winterkuren in Baden in der Schweiz. Corresp.-Bl. III, 3.. 1874 (Schmidt's Jahrb., Bd. CLXVI, pag. 96).—Bouyer, Gaz. des hôpit. 1873, Nr. 128 129 (Schmidt's Jahrb., Bd. CLXII, pag. 97).

P. A. REUMONT.

Climi elevati. Vedi Clima dei monti, vol. III, p. 579.

Clisteri. I liquidi destinati all'iniezione attraverso il retto nell'intestino crasso sono denominati clisteri (*Enema*, *clysma*, *clyster*). Essi risultano di acqua, di soluzioni acquose ovvero decozioni di sostanze medicinali, alle quali vengono spesso aggiunti anche altri rimedii efficaci terapeuticamente. In via di eccezione vengono introdotti nell'intestino crasso per iniezione anale anche gas e vapori, come aria atmosferica, gas acido carbonico, fumo di tabacco, vapori di etere e di cloroformio per ottenere determinate azioni medicinali e per cotal modo d'introduzione vengono parimenti denominati clisteri.

La maniera di agire dei clisteri non dipende soltanto dalla natura dei liquidi iniettati, ma anche dalla quantità e dalla temperatura dei medesimi, come pure dalla forza della pressione, con la quale vengono cacciati nell'intestino retto. Quando la pressione è forte e rapida segue più facilmente e più presto l'evacuazione, avviene lo stesso ancora quando vengono iniettate più grandi quantità di liquido, il che deve accadere sempre lentamente ed a pause. Il volume del liquido dei clisteri purgativi ascende per gli adulti a circa 250.0—300.0, pei fanciulli più grandi da 150.0—200.0, pei poppanti a 50.0—100.0. Onde render possibile a scopo di azioni locali od a distanza una più lunga dimora dei clisteri medicamentosi, il liquido deve essere iniettato alla massima altezza possibile nel retto e la sua quantità ridursi rilevantemente cioè alla metà della quantità sopradetta (mezzo clistere) ovvero anche ad una quantità minore (50.0—25.0).

Per regola si adopera il clistere tiepido, e la siringa metallica riempita del medesimo, portata alla guancia, non deve eccitare eccessiva sensazione di caldo. I clisteri freddi esercitano uno stimolo non insignificante sulla mucosa intestinale ed incitano così a vivaci riflessi, i quali si manifestano da un lato colla più rapida emissione delle fecce, dall'altro lato con alterazione nei rapporti di tensione degli organi lontani, specialmente ricchi di vasi, onde possono venir raggiunti dei salutari effetti negli stati morbosi dei medesimi; del resto essi contribuiscono al rinfrescamento del corpo negli stati febbrili.

È d'importanza l'impiego di clisteri permanenti d'acqua fredda nella prima infanzia, poichè subito abbassano la frequenza del polso, moderano l'eccitamento febbrile e la irrequietezza, come pure calmano la sete. Si applicano ogni 2—4 ore, in casi più gravi anche più spesso nella quantità di 25.0—100.0. I clisteri di acqua molto calda (43°—44° C.) sogliono esercitare azione derivativa dagli organi vi-

cini, e rendono possibile l'arresto delle emorragie uterine, la calma dei dolori dopo il parto, come pure la prevenzione degli aborti.

Per l'applicazione dei clisteri si fa prendere all'ammalato la giacitura sul lato dritto e trattenere il respiro. Dopo avvenuta l'iniezione è opportuno ch'egli si ponga a giacere sul lato sinistro per ritenere più facilmente il liquido. Ai poppanti vengono inferiti i clisteri col mezzo d'una piccola siringa per fanciulli, il cui stantuffo deve essere bene oleato, acciocchè il contenuto si vuoti sotto leggiera pressione ed uniformemente. Il fanciullo vien posto a giacere nella posizione supina, le gambe tenute da una persona sollevate e la punta oleata della siringa introdotta nell'ano. Perchè non entri aria nell'intestino il liquido deve arrivare fino alla punta del cannello. L'uscita troppo sollecita dall'ano si previene con la pressione sulle natiche in vicinanza dell'apertura anale, finchè sia finita la contrazione dei muscoli addominali e sia cessato il movimento peristaltico. Se debbasi iniettare un rimedio medicinale, bisogna prima che l'intestino retto sia liberato del suo contenuto col mezzo d'un clistere d'acqua tiepida. Nell'irritazione anormalmente elevata della mucosa dell'intestino crasso, come pure nella introduzione di sostanze irritanti, bisogna ricorrere agli eccipienti mucillaginosi (decotto di altea, di orzo monto, di riso, colla d'amido allungata e così via, ovvero mucillagine di gomma) qual mezzo riaprente ed involgente. Le sostanze medicinali insolubili nell'acqua (carbone preparato, ossido di zinco, sottonitrato di bismuto) con l'aiuto di quei veicoli vengono distribuite nel liquido con la massima uniformità possibile, ovvero ridotte in forma di emulsione (olio di ricini, balsamo copaive ecc.).

L'introduzione dei clisteri avviene per mezzo della siringa a ciò destinata, ovvero con un altro apparecchio più o meno complicato (clisopompa), la quale per la massima parte rende possibile quest'atto senza la cooperazione di nessuno. Malgrado i parecchi difetti viene tutt'ora molto adoperata la siringa di zinco per clisteri, conosciuta comunemente. Essa esige una mano pratica perchè la manipolazione non riesca incomoda o dolorosa. Per l'applicazione disadatta egli può accadere facilmente, che la punta della siringa diretta contro la parete dell'intestino retto, produca una confricazione della mucosa intestinale ed infiltramento del tessuto connettivo sottomucoso, per la qual cosa si può arrivare allo sviluppo di ulcere (ulcere da clisteri) rotondeggianti, fino alla grandezza d'un marco, la maggior parte bislunghe (Köster ed altri). A questo pericolo si può ovviare in una maniera molto facile coll'inserire un tubo di kautschuk, lungo circa $^2/_3$ di metro, tra la vite dell'orificio della siringa e la cannula anale ossea, il cui anello vien prima svitato. Per tale disposizione od uso d'un pezzo aggiunto, costruito a questo scopo, l'impiego della siringa da clistere diventa facile anche per una mano poco esercitata e senza il minimo incomodo pel paziente, perchè la cannula anale può essere introdotta con sicurezza e comodamente, e durante il maneggio della siringa non prende più parte ai movimenti di questa. Una tale disposizione rende anche inutili la più parte degli apparecchi ad uso di autoclistere, i quali spesso sono dispendiosi e poco durevoli. Tra questi, semplicissima nella sua costruzione è quindi facile a maneggiarsi, è la siringa a palla: una vescica di gomma naturale a forma di pera con cannula da clistere. Il suo riempimento avviene per aspirazione del liquido da iniettarsi, mentre in esso viene immersa la punta della cannula della palla elastica compressa, ed il contenuto della medesima, in seguito all'introduzione della cannula anale nel retto, viene spremuto nell'intestino mercè la compressione con la mano. Più complicate sono le clisopompe di kautschuk con palla a pressione e valvole a palla, come pure gli svariati apparecchi composti di una pompa premente ed un lungo tubo mobile, dai quali il liquido viene spinto a scossa. A questi è da preferirsi l'irrigatore dell'Eguisier, per la disposizione del quale il liquido da iniettarsi viene spinto fuori con getto continuo in seguito all'apertura della chiave, mercè un bottone che agisce sulla medesima col mezzo d'una molla premente (vedi l'art. Iniezione).

Per le iniezioni nelle sezioni dell'intestino crasso situate più in alto si ha bisogno della così detta cannula intestinale. Quella del Trautvetter è una cannula elastica lunga 50 cm., somigliante a un catetere, alla quale si dà prima della introduzione una incurvatura corrispondente all'osso sacro. Appena oleata s'introduce nell'ano e si fa penetrare adagio quando si sono raggiunti i due sfinteri, fin che

si urta in un ostacolo, che proviene dal terzo sfintere, lontano circa 12 cm. dall'ano. Non bisogna cercare di sorpassar questo violentemente, perchè esso energicamente si contrae, ma invece attendere qualche istante finchè sia avvenuto il rilassamento. Con l'aiuto della cannula intestinale, collegata mercè un pezzo di tubo di kautschuk con una clisopompa a ciò appropriata, si possono introdurre (in seguito ad esperimenti su uomini viventi) liquidi medicamentosi fino al termine dell'intestino crasso e del tenue, se sul cammino non stieno materie fecali. Per l'introduzione di clisteri nutritivi deve scegliersi una cannula intestinale sufficientemente larga, allo scopo di far passare il liquido spesso di una consistenza poltacea. Si adopera perciò opportunamente una sonda esofagea inglese e si spingono i liquidi nutritivi nell'intestino crasso con l'aiuto d'una siringa a pressione. Per questa maniera di nutrizione egli è necessario di pulire diligentemente l'intestino retto prima dell'applicazione del clistere nutritivo, col mezzo d'un clistere di acqua, ovvero coll'uso di una doppia cannula elastica (A. Frey) con la quale viene introdotta dell'acqua riscaldata a 35°C.

Sotto il punto di vista della terapia si distinguono:

I. I clisteri evacuanti *(enemata evacuantia)*. Essi agiscono col render lubrica la mucosa dell'intestino, con la dilatazione del suo lume, come pure con lo stimolo provocato dal liquido d'iniezione, il quale stimolo incita la defecazione coi movimenti riflessi dei muscoli rispettivi. Nella più parte dei casi si ottiene lo scopo con semplici clisteri d'acqua, i quali si fanno adoperare tiepidi pei bambini, della temperatura della stanza per gli adulti e più freschi soltanto per quelle persone, che usano queste iniezioni spesso e in modo regolare. Gl'individui che menano una vita pigra e sedentanea, e molte signore non possono facilmente privarsi di questo semplice aiuto per la emissione delle fecce. Per facilitare l'uscita delle materie fecali accumulate, indurite, si suole mescolare abbondante olio dolce ai clisteri aperitivi. Si consegue un rinforzo dei movimenti intestinali con l'aggiunzione di 1-2 cucchiai di miele, zucchero, sale di cucina, sapone (5.0—10.0), di sali purgativi (15.0—40.0), olio di ricino (ol. ricin. 30.0: dec. di altea 300.0) ed anche di rimedii drastici piú forti, specialmente di infusione di senna (10.0: 125 col. con ol. ricin. e muc. di gomm. arab. ana 15.0) ed aloe (0.5—1.0: 300.0 dec. emoll.).

I clisteri aperitivi si adoperano principalmente nell'arresto delle evacuazioni, in particolar modo nei casi di costipazione abituale, nella timpanite (ol. di terebinta), per allontanare i corpi estranei, parassiti, veleni introdotti ecc., poscia nelle malattie degli organi del bacino, allo scopo di preservarli contro la dannosa influenza delle fecce accumulate nell'intestino retto, oltre a ciò contro il vomito nervoso, nel cominciamento delle gravi malattie, per non complicarle di vantaggio con la costipazione, e prima dell'applicazione di clisteri nutritivi e medicinali.

II. Clisteri medicamentosi *(enemata medicata)*. Si usano sia allo scopo di ottenere effetti locali negli stati morbosi dell'intestino crasso, come anche per provocare azioni a distanza, o dal sangue pel seguito riassorbimento del rimedio introdotto, ovvero dal sistema nervoso col trasportare l'irritazione da essi prodotta sopra altri organi a modo dei revulsivi. La quantità del liquido di tali clisteri non deve essere troppo grande, acciocchè non siano troppo presto respinti fuori per mezzo delle eccitate contrazioni intestinali; oltre a ciò debbono venir introdotti tiepidi e molto spesso forniti di quelle aggiunzioni, che sono proprie a diminuire lo stimolo delle sostanze medicinali. Poichè l'intestino retto è rivestito di una mucosa molto più sottile dello stomaco, possiede soltanto una piccola secrezione di muco ed il suo contenuto nello stato normale non ha reazione acida, come quello dello stomaco, ma neutra, od al più debolmente alcalina, così esso può contribuire soltanto poco alla dissoluzione ed al riassorbimento delle sostanze medicinali introdotte, ad eccezione di quei rimedî, i quali, come per es. le soluzioni degli alcaloidi,

sono di alto potere diffusivo, e sogliono agire, come da molti si crede, in seguito alla loro introduzione attraverso l'intestino crasso nello stesso modo ovvero anche più fortemente, che dopo la loro introduzione nello stomaco. D'ordinario la dose del rimedio adoperato per clistere deve essere assai più grande, circa del doppio al quadruplo della dose, che è in uso di prescriversi per lo interno.

Un posto particolare tra i clisteri medicinali assumono le iniezioni di gas e di vapori nel retto, tra le quali principalmente i clisteri di fumo di tabacco ora di rado tuttavia adoperati (nell'ileo, nello strozzamento dell'ernia, volvolo, nella coprostasi ostinata); in secondo luogo meritano menzione le insufflazioni di aria col mezzo di un duplice soffietto o degli apparecchi pneumatici a ciò adatti, o nel modo più semplice con l'aiuto del tubo dello HEGAR, fin che il ventre si gonfia meteoricamente (nell'intossuscezione ed invaginazione dell'intestino, D. GROIG). Meritano anche di esser menzionate le iniezioni di gas acido carbonico (negli stabilimenti curativi), e di vapori di etere e di cloroformio nelle affezioni dolorose e spasmotiche dell'intestino retto e degli organi vicini.

In riguardo alle loro applicazioni medicinali si distinguono:

1.° Clisteri involgenti e calmanti. Essi vengono adoperati negli stati irritativi ed infiammatorii dell'intestino crasso, diarree copiose, come anche spesso allo scopo di rendere possibile una più lunga permanenza nell'intestino retto delle sostanze medicamentose. Si preparano con lo sciogliere gomma arabica, gomma dragante (gomma drag. 1.0, amido 5.0, tint. di oppio gocce 20. acq. 300.0), col far bollire sostanze mucillaginose, come crusca di frumento, avena, farina, soluzione di amido, radice di malva e di salep, — con acqua ovvero latte, con gelatina (gelat. alb. 15.0:500.0 acq.) etc. al che viene anche aggiunto spesso tuorlo d'uovo ovvero olii dolci. I clisteri amidacei (am. 3.0:100.0, acq.; — *Enema amylaceum*) efficaci contro le diarree, si preparano in casa col riscaldare un cucchiaio di farina d'amido stemperata in poc'acqua con 150—200 gram. di altr'acqua. Per rafforzare la potenza medicinale si aggiunge al clistere d'amido anche alquanto oppio (10—20 gocc. di tint. oppio).

2.° Clisteri calmanti. Essi consistono nei liquidi involgenti menzionati, ai quali vengono aggiunte sostanze narcotiche, specialmente preparati di oppio, come nell'*Enema anodynum* (decot. di alt. 200.0, estratto d'oppio 0.01—0.05), con o senza aggiunzione di canfora (canf. 0.5, estratto di oppio 0.05, tuorlo d'uovo 1, acq. 200.0, contro le erezioni, RICORD) e nell'*Enema morphinatum* (clist. amid. 200.0, acet. di morfina 0.01—0.02), giusquiamo (inf. di fogl. di giusquiamo 2.0 : 200.0 col.), belladonna (inf. fol. di belladonna ovvero est. di belladonna 0.1 : 125.0 inf. di cammomilla), cloroformio (clorof. 1.0—2.0, gomma arab. polv. 8.0, tuorlo d'uovo 1, acq. com. 125.0) più semplicemente acqua cloroformiata (0.9 $^0/_0$ della soluzione) e cloralio idrato (clor. idr. 2.0—5.0, mucilag. di gom. arab. acq. com. ana. 50.0). Qui appartengono anche i clisteri di cammomilla (fiori di cam. 5.0—10.0; 50.0—100.0 col.) preferiti nei casi di colica e flatulenza dei lattanti, quindi i clisteri di valeriana (inf. di valeriana 200.0, canfora 0.10, tintura di oppio croc. goc. 10—20, mucilag. di gom. arab. 20.0 — *Enema antispasmodicum*) usati nelle affezioni spasmodiche specialmente degli organi del bacino, ed i clisteri di castorio, in fine i clisteri di tàbacco (inf. fol. di nicoziana e 1.0—2.0 : 150.0 col. par.; nell'ernia incarcerata).

3.° Clisteri stimolanti, rivulsivi. Come tali si adoperano oltre ai clisteri d'acqua con bassa temperatura, già menzionati, i clisteri d'aceto (di 2—4 aceto : 200.0 acqua o infusione di cammomilla), i clisteri drastici e meglio di fol. di senna con soda, ed i clisteri di sapone (sapon. 8.0, sciogli in acqua com. 200.0 e 500.0). Di rado vengono poste in uso altre sostanze irritanti della classe dei drastici e dei rubefacienti. Di essi si fa uso come rimedii derivativi nelle affezioni iperemiche ed infiammatorie degli organi importanti alla vita nelle essudazioni e secrezioni abbondanti, come anche nei casi delle gravi e pericolose affezioni degli organi centrali del sistema vascolare e nervoso, specialmente nelle gravi nevrosi, apoplessie, negli accessi dispnoici negli stati soporosi, negli avvelenamenti narcotici e negli accidenti asfittici.

4.° Clisteri analettici. A questi appartengono: le iniezioni di brodo di carne (di vitello o di manzo) ovvero bollito con amido (allo scopo di rendere possibile una più lunga dimora nell'intestino) e mezzo raffreddato, con un giallo d'uovo sbattuto, i clisteri di vino, di vino puro molto alcoolico mescolato con l'eguale

quantità d' acqua o di una decozione mucillaginosa (nelle forti perdite di sangue o nelle influenze che esauriscono la eccitabilità degli organi centrali del sistema nervoso), di poi i clisteri di canfora (canfora 0.20—0.50, tuorlo d' uovo 1, acqua tiepida 100.0—200.0), ed i clisteri di muschio (muschio 0.5—1.0, tuorlo d' uovo 1, decotto di altea 200.0).

5.° Clisteri antisettici. Tali sono i clisteri di cloro (liquore d' ipoclorito di sodio 5.0—10.0, acq. com. 250.0), i clisteri di creosoto e di acido fenico (acid. fenico 0.25, decotto di seme di lino 500.0), ambedue con riguardo, specialmente pei bambini, perchè per questa via possono prodursi pericolosi avvelenamenti, appunto come per quella dello stomaco, di poi i clisteri d'acido borico (2—5% di soluzione), i clisteri d'acido salicilico (2.0—5.0 in spirito di vino, q. b. a soluz.: 100.0 acq.) ed i clisteri di canfora, i clisteri astringenti e stittici.

6.° Clisteri astringenti (stittici). Tra questi si annoverano i clisteri tannici col tannino (acido tannico 0.1, acq. tiepida 200.0, tint. di oppio 0.2—0.5) catechu (2.0—100.0), corteccia di china (decott. di china 300,0, tuorlo d'uovo 1) ratania in decozione o l' estratto (estratt. di ratan. 5.0, spirito di vino q. b. a soluzione, acqua com. 200.0), allume (allume 1.5—2.0, clistere amidaceo 100.0), per lo più con aggiunzione di alquanto oppio (nelle diarree croniche, nelle emorragie dall'intestino crasso etc.), di poi l' acqua di calce (acqua di calce 200,0, tint. di oppio croc. 0.50) e tra gli stittici più potenti l' ipercloruro di ferro (liq. di ipercloruro di ferro 1.0, acqua distillata 250.0); acetato di piombo, nitrato d' argento (0.10—0.15 : 200,0), ossido di zinco e magistero di bismuto (sotto nitr. di bismuto 10.0, estratto di oppio 0.05, mucillagine di gomma arabica 25.0, acq. distillata 50.0), ed in certo senso anche il iodio (tintura di iodio 10.0, iod. di potass. 1.0, acq. dist. 250.0; Delioux), nei morbi dissenterici, nei catarri cronici, con escoriazioni, proliferazioni, emorragie ed ulcerazione della mucosa dell'intestino crasso, e segala cornuta nell'emorragia dall' intestino o dall'utero (estrat. di seg. cornuta 5.0 : 250.0 d' acqua; per due clisteri).

7.° Clisteri balsamici e resinosi. Di questi vengono principalmente usati il balsamo di copaive (bals. cop. 25.0, tuorlo d' uovo 1, estrat. d' oppio 0.05, acqua 150.0; per 2—3 clisteri; Ricord) nelle blenorree delle vie urinarie, l' asa foetida (as. foet. 5.0, tuorlo d' uovo 1, decot. d' altea, ovvero infus. di camom. 150.0) nelle affezioni della mucosa e nei disturbi nervosi degli organi uro-genitali.

8.° Clisteri antiparassitarii. Come tali valgono i clisteri evacuanti, specialmente quelli di aloe, poi di aglio, di assenzio, di semi di zedoaria (inf. con 10.0 : 200.0 col.) e di elmintocorto (elmintocorto 10.0; f. decot. col. 300.0, agg. ol. di ricino 10.0—20.0) contro gli ascaridi, i clisteri di calomelano (calomelano 1.0, gomm. arab. 15.0, acqua 200.0) e soluzioni di etere nell' acqua, come pure miscuglio acquoso di benzina, di olio di terebinta (ol. di ter. 10.0—20.0, tuorlo d' uovo 1, acqua bollente 300.0) ed olio di ricini.

III. Clisteri nutritivi (*enemata nutrientia*). Essi sono indicati quando in seguito alla impermeabilità degli organi della deglutizione e dell'esofago (lesioni traumatiche, ulcere al principio della laringe), disturbi psichici e nervosi (trisma, tetano, rifiuto di cibo nei pazzi), ovvero in seguito a malattie dello stomaco, le quali esigono prontamente un assoluto riposo dell'organo (ulcera gastrica, intensa dispesia ecc.), ovvero anche quando i pazienti a causa di vomito infrenabile (vomito delle gravide) non possono ritenere alcuna specie di nutrimento, sia difficoltata ovvero impossibile la nutrizione per mezzo dello stomaco. I rimedii per l'alimentazione per il retto, adoperati in tali casi, consistono in latte, uova, con aggiunzione di sale e di zucchero, in estratto di carne o brodo di carne di vitello ovvero di manzo ($1—1\frac{1}{2}$ tazza, bollita con un cucchiaio di amido, per rendere possibile la sua più lunga dimora nell'intestino retto, e mischiata con un giallo d'uovo), in gelatina liquida con aggiunzione di giallo d'uovo o di latte e di altre preparazioni più o meno corrispondenti allo scopo. Nel miglior modo hanno provveduto a questa indicazione i clisteri di pancreas del Leube e dopo di questi i clisteri di peptone. I primi risultano di una miscela di carne di manzo, molto bene sminuzzata, col pancreas del manzo o del majale (nel rapporto di 2: 1 di pancreas), che viene ridotta con acqua bollente ad una tenera poltiglia e viene iniettata nel retto, nella guisa di sopra menzionata,

nella quantità di 150.0—300.0 per giorno. I clisteri di pancreas sono bene tollerati, alle volte ritenuti nell'intestino dalle 24—36 ore; pure debbono essere accompagnati con ben poco sale di cucina, perocchè questo in grazia dello stimolo produce una più sollecita uscita del clistere.

Per la preparazione dei clisteri di peptone si sminuzza la quantità di carne di manzo, libera di grasso e delle parti tendinose e ridotta ad una poltiglia; di questa allora si mette a digerire per più ore 250.0 con acqua acidificata con acido idroclorico (1.8 HCl.) e 3.75 di pepsina pura (A. LALLIER), finchè la miscela sia divenuta liquida ed abbia preso un colore grigio, quindi vien passata per staccio e finalmente neutralizzata con bicarbonato di sodio. Si inietta la quantità ottenuta, divisa in 4—5 dosi nel corso della giornata. I peptoni iniettati in più gran quantità irritano l'intestino crasso e provocano diarrea. Egli è più razionale di lasciar compiere da sè la digestione artificiale nell'intestino crasso, perchè i peptoni formantisi poco per volta per la temperatura del medesimo, vengono più copiosamente portati al riassorbimento. La secrezione dell' intestino crasso dell' uomo non esercita un'azione digerente nè sull'albumina nè sui grassi, nè sugli idrocarbonati. Il riassorbimento delle sostanze nutrienti prima nominate è per conseguenza abbastanza limitata. Lo stesso vale dei clisteri di sangue (di sangue defibrinato di manzo o di maiale), i quali venivano prescritti due volte al giorno nella quantità di 60.0 fino a 180.0, nei casi di anemia acuta consecutiva a rilevanti perdite di sangue e nei casi d'inanizione minacciante la vita per altre cause. Una copiosa porzione del sangue esce inassorbita con le fecce (H. MÖLLER).

Intorno alle iniezioni d'acqua nell'intestino crasso (col mezzo della siringa dello HEGAR) confronta l'articolo enteroclisma.

Letteratura: Per la letteratura antica vegg. il Dictionnaire univers. de matière méd. etc., von F. V. Merat et A. J. De Lens; Paris 1832 (Art. Lavement). — G. Passavant; Deutsche Klinik. 1862 *(Ulcera clysm)*. — D. Trautvetter, Ziemssen's Archiv, 1868, 5—6, Heft (Iniez. intest.). — O. Pollak, Wiener med. Presse. 1870 (Clist. nell'età bambina). — W. O. Leube, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1872, X.; Centralbl. f. med. Wissensch. 1872, Nr. 20; Berliner klin. Wochenschr. 1873, Nr. 17 (Clisteri di carne e pancreas). — v. Recklinghausen, Sitz.-Ber. der Würzburger pkys.-med. Gesellsch. 1869 *(Ulc. clysm)*. — Foltz, Gaz. des hôp. 1875 (clisteri freddi). — M. Markwald (Virchow's Archiv. 1875, LXIV (Clisteri di peptoni). — R. Fiechter, Schweizer Correspondenzbl. 1875, XV—XVI (Clisteri di pancreas). — W. Bernatzik. Handb. d. allgem. u. spec. Arzeneiverordnungslehre. Wien 1876, I, pag. 265. — Rutenberg, Deutsche med. Wochenschr. 1876, II, Nr. 19 (Clisteri freddi). G. Kaufmann, Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 1877, Nr. 44, 48. — Köster, Correspondenzbl. ärztl. Vereine in Rheinl. Sept. 1877, Nr. 20 *(Ulc. clysm.)*. — A. H. Smith, New-York med. Journ. Juli 1878 u. April 1879; Schmidt's Jahrb. 1879, CLXXXII (Clisteri di sangue). — A. Frey, Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 12 (Clisteri nutritivi). — Chevalier, *Contrib. à l' étude de l' alim. par le rectum.* Thèse. Paris 1879. — E. Korman, Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 48 (Clisteri ghiacciati). — O. Silbermann, Deutsche med. Wochenschr. 1879, Nr. 45—47 (Clisteri nutritivi). — N. Sassetzky, Petersburger med. Wochenschr. 1880, Nr. 19 (Assorbimento dei clisteri). — Dorvault, L'Officine 12. Éd., Paris 1880. — Catillon, Journ. de thérap. Jan. 1880 (Clisteri nutritivi). — Dujardin-Beaumetz, Bull. gén. de thérap. Jan. 1880. — R. Lallier, Annal. méd. psychol. Mai 1881, Sér. 6; Schmidt's Jahrb. 1881, CXCI (Clisteri di peptone). — A. E. Samson, Lancet Febr. 1881, I, Nr. 9 (Clisteri di sangue). — H. Möller, Deutsche med. Wochenschr. 1881. VII, Nr. 45—46 (Clisteri di acqua fredda). — Demlow, Allg. med. Centr.-Ztg. 1883, LII, Nr. 48 (Clisteri di acqua fredda). — Ch. L. Danna, New-York med. Record. 1883, XXIII, Nr. 1; Schmidt's Jahrb. 1884, CCI (Iniezioni forzate di acqua). — C. A. Ewald und E. Lüdecke, Handb. d. allgem. u. spec. Arzenei-Verord., 10. Aufl., Berlin 1883, pag. 109. — A. E. Dugas. New-York med. Record. 1884, XXV; Schmidt's Jahrb. 1884, CCIII (Clisteri di acqua calda).

De Gravisi BERNATZIK.

Clisteri viscerali, clisteri medicamentosi preparati in diverse sostanze contenenti corpi amari ed olî eterei (secondo la prescrizione del KEMPF, di radice di tarassaco, di gramigna, di valeriana, erba di tarassaco, di marrubbio, fiori di cammomilla ecc.). Oggigiorno appena usati ancora.

Clitoridectomia. Estirpazione operativa della clitoride. Il medico inglese BAKER BROWN per un certo tempo fu dell'opinione che diversi stati

morbosi delle donne, come l'epilessia, la melancolia, l'isteria ed anche il prurito della vulva, fossero effetto della masturbazione. Per tal ragione in molti di siffatti casi egli estirpò alle donne la clitoride. L' operazione con questo scopo curativo fece molto parlar di sè in Inghilterra, circa due decennî or sono, ed anche qua e là venne imitata. Essa però anche in Inghilterra non trovò quasi che oppositori tra i medici, e dallo stesso BAKER BROWN venne bentosto abbandonata. Oggigiorno la clitoridectomia si tenta ancora in alcuni casi isolati, nei quali per la masturbazione persistente si esauriscono le forze e son provocati gravi fenomeni nervosi. L'operazione naturalmente è incontrastabilmente giustificata ne'casi d'ingrossamento morboso, elefantiasi o degenerazione cancerosa della clitoride.

L' esecuzione dell' operazione è molto facile. Appena vi è a temere di emorragia. La clitoride viene afferrata e sollevata mediante una pinzetta ad uncini, se ne tagliano le gambe con tagli laterali a mezza luna e l'organo così si asporta. La clitoride ingrossata morbosamente può anche in modo facile asportarsi mediante l'ansa a nodo, mediante l' ansa o coltello galvanocaustico o con lo schiacciatoio.

BANDL.

Cloache, v. Polizia sanitaria delle città.

Cloasma (χλοάζειν = cacciare nuovi germogli, giallo-verde, aver l'aspetto dei nuovi germogli, χλόη = verde giovine, χλωρος = giallo-verde), *Tâche pigmentaire*, *Tâche hépatique* (ALIBERT), macchie epatiche, si denominano le macchie di colore bruno sino al giallo-chiaro, non sporgenti sopra il livello della cute e sparse sopra grandi tratti della stessa, le quali non danno prurito nè sono seguite da desquamazione (in antitesi con le macchie della *Pityriasis vescicolor*, che a queste somigliano). Si riscontrano spessissimo nel volto, ma non sono punto rare anche nel tronco e sulle estremità e rappresentano o una affezione idiopatica (*Chloasma idiopathicum*) ovvero accompagnano svariate alterazioni morbose dell'organismo (*Chloasma symptomaticum*) oppure finalmente costituiscono i residui di malattie cutanee pregresse.

Insieme a queste macchie di grande estensione ve ne hanno delle altre dalla grandezza da una testa di spillo sino a quella di una lenticchia, le quali si sono distinte dal cloasma e si son denominate efelidi, produzioni estive, ma queste, a prescindere dalla loro grandezza, non si distinguono da quelle, nè pe' loro fenomeni clinici, nè pe' loro rapporti anatomici, dimodochè la distinzione di amendue queste specie di macchie sinora in uso non sembra punto giustificata.

Una terza varietà di macchie, che ha le stesse proprietà specifiche del cloasma, è congenita, ovvero si manifesta evidentemente fin da' primi giorni dopo la nascita. Anche queste si son ritenute come una forma peculiare ed identificate, come *Naevi spili*, ad altre macchie scure ugualmente congenite, ma sporgenti a mo' di verruche sul livello della cute, esse sono i *Naevi verrucosi* designati con la denominazione generale di *Naevi pigmentosi*, mentre per altro verso le macchie sino alla grandezza di una lenticchia, che per la loro superficie levigata e piana portano il nome di Lentigines, si sono identificate alle Efelidi, quantunque la distinzione di amendue queste specie di macchie sembri giustificata dalle differenze cliniche basate sopra condizioni anatomiche.

Questa nomenclatura, adottata oramai generalmente nella dermatologia tedesca, e questa classificazione delle macchie in parola è in certo modo arbitraria, giacchè mentre si distinguono quelle che per la loro identità sarebbe

bene mettere insieme, si raggruppano invece quelle che per le loro differenze cliniche ed anatomiche dovrebbero essere sceverate. Ed infatti se le macchie che noi chiamiamo cloasmi non si distinguono dalle efelidi altrimenti che per la loro estensione maggiore e se da queste due anche il *Naevus spilus* si distingue soltanto perchè, in antitesi di quelle, è congenito, è evidente perciò che in questo caso si tratti effettivamente di differenze soltanto nella grandezza e nello sviluppo: e quindi la distinzione, fondata in questo caso sopra siffatte accidentalità che sono in sostanza perfettamente equivalenti, non sarebbe come in altre affezioni della pelle o di altri organi punto giustificata. Ma per altro verso poi non v'ha parimenti bisogno di argomenti speciali per dimostrare che sintomi tanto secondarii, che la grandezza di una lesione primaria della pelle, e la forma della sua linea di delimitazione non possano servire di norma per riunire due alterazioni diverse e per identificare le efelidi con le lentigini.

Se la nomenclatura che si usa oggidì in Germania per le macchie pigmentarie è stata accolta generalmente, lo si deve soprattutto all'autorità dell'Hebra, ed è a deplorarsi non poco che egli abbia in questo caso postergato que' principii fondamentali, co' quali ha contribuito essenzialissimamente a semplificare e facilitare la intelligenza di altre malattie cutanee. Tuttavia bisogna per altro riconoscere che si tratta in questo caso di denominazioni, le quali rimontano sino all'epoca più remota della medicina, e che i concetti fondamentali della stessa son così profondamente radicati nel popolo da non riuscir tanto facile di modificarli. L'antica denominazione per le macchie in parola, e propriamente l'unica che noi riscontriamo presso Ippocrate, ed anche solo incidentalmente, è quella di efelide (ἐφηλις). Questo nome viene usato per indicare quelle macchie oscure che si riscontrano nel volto delle donne gravide, e si asserisce che esse il più delle volte accennano al parto di un feto di sesso femineo. Anche presso Celso non si trovano che scarsi ragguagli; egli dice, è quasi una sciocchezza il voler guarire i vari, le lenticule e le efelidi, ma novera tuttavia una quantità di rimedii appropriati " esclusivamente per soddisfare alla esigenza delle donne tenere della loro bellezza ". I vari e le efelidi, egli dice, si riscontrano soltanto al volto, ma le lenticule anche nel resto del corpo, dicendo però più innanzi, che soltanto i vari e le lenticule siano generalmente conosciute e le efelidi invece, le quali per altro non rappresentano che un cangiamento di colore della cute associato a ruvidezza ed indurimento della stessa, siano dalla maggior parte ignorate, sarebbe in realtà difficile a dirsi che cosa egli propriamente intenda per efelidi. Egli d'altra parte fa cenno ancora di una rara sottospecie di lenticule, denominata dai Greci σημεῖον, le quali si distinguono da quelle per un rossore più intenso, e per un grado maggiore di ruvidezza *(Naevus verrucosus?)*. Ad ogni modo da questo passo di Celsus si rileva che, nel concetto de' medici di quell'epoca e di quella anteriore, le macchie pigmentarie della cute erano ritenute più come un difetto della bellezza che come affezioni o sintomi di malattia. Lo stesso era presso i medici arabi, come pure presso quelli posteriori sino al medio evo, sino a quando cioè durò il predominio della medicina ippocratica e galenica. Soltanto nel Sennert noi troviamo una esposizione più circostanziata, egli tratta: 1. della *Nigredo solaris,* scottatura da sole, 2. delle *Ephelides in gravidis,* macchie di gravidanza, 3. delle *Lentigines,* usciture di està, e 4. finalmente delle macchie, distinte da queste ultime, che, a suo dire, sono conosciute quasi esclusivamente in Germania col nome di " macchie epatiche " (Leberflecke). Egli le denomina *Maculae hepaticae*, e dalla descrizione si può indubbiamente riconoscere che si tratta della odierna *Pityriasis versicolor*. Il Plenck indicava come il Sennert le usciture d'està per lentigini, ma denominava efelidi le altre macchie *(Ephelis solaris, ignealis, gravidarum, hepatica, neonatorum)* e distingueva da esse ancora una *fuscedo* ed una *flavedo cutis;* similmente il Sauvages, con la sola diversità che egli indica la lentigine come *Ephelis lentigo* e le *Maculae hepaticae* del Sennert come *Vitiligo hepatica*. Il Lorry chiamava queste ultime *Maculae biliosae* e dava un nome speciale soltanto a due forme di macchie brune della pelle che egli distinse esattamente l'una dall'altra, cioè le efelidi che corrispondono esattamente a ciò che noi oggidì chiamiamo ancora usciture di està, e le lentigini. Egli quindi assegna come differenza tra queste due tra l'altro, che le prime si manifestano nelle parti scoverte del corpo, al volto, alle mani, e nell'inverno impallidiscono o scompaiono, mentre queste ultime si riscontrano anche in altre parti del corpo e vi rimangono inalterate.

Finalmente dopochè il Willan indicò con successo la circostanza che le macchie sino allora dette epatiche (" Leberflecke ") si distinguano dalle altre macchie oscure

della pelle per la desquamazione che si verifica alla loro superficie, e siano quindi da ritenersi come una forma della pityriasis, la quale a motivo del suo colorito soprannominò "*versicolor*" il BATEMAN suo collaboratore unì la lentigine con la efelide, mentre autori antecedenti, e specialmente il LORRY, le avevano distinte così precisamente, e sostiene ancora che le stesse possano trasformarsi nella *Pityriasis versicolor*, sceverando poi da queste le macchie pigmentarie congenite ed aggregandole ai nevi. L'ALIBERT, il quale noncurante de' suoi predecessori si affaticò a fondare una nuova dermatologia, denominò tutte le macchie pigmentarie da prima efelidi, poi *pannus*, ed assegnò alle diverse forme epiteti distintivi, ma la sua nomenclatura non trovò generale accoglienza *).

Noi abbiamo già più sopra accennato che le semplici macchie pigmentarie della cute, quelle macchie cioè di colore oscuro che non sporgono sul livello della cute, nè presentano alla loro superficie sfaldamento dello strato corneo epidermico, qualunque sia la loro forma ed estensione, quale che possa essere la loro localizzazione e causa originaria, hanno perfettamente lo stesso valore tanto riguardo alla loro genesi ed alle loro condizioni anatomiche, quanto riguardo a' fenomeni clinici essenziali, dimodochè sembra per esse anche giustificata una denominazione comune. Io le chiamerei in generale *Epichrosis* e metterei a canto della *Epichrosis punctata* (usciture d'està) la *Epichrosis diffusa*, a quest'ultima poi si potrebbero anche aggiungere, secondo le varie circostanze che ne hanno determinato lo sviluppo, de'qualificativi speciali (*gravidarum*, *uterina*, *cachectica*, *pedicularis adnata* ecc.) come si fa p. e. per l'eczema, pel pemfigo ecc. sceverando così le lentigini ed aggregandole alle verruche. Se nondimeno io mi determino a conservare in questo luogo l'attuale denominazione e divisione gli è perchè la disposizione di quest'opera pare che non permetta una innovazione di tal fatta. Riserbandomi dunque di trattare in un altro luogo delle efelidi (*Epichrosis punctata*) mi limiterò qui a descrivere soltanto il cloasma (*Epichrosis diffusa*), che metterò nella stessa categoria a cui appartiene il *Nævus spilus*.

---

*) Quanto vi sia di fantastico nella dermatologia dell'ALIBERT si rileva, tra tante altre cose, dall'assertiva di questo autore, che le macchie epatiche siano così denominate non perchè dipendano da affezioni del fegato, ma perchè esse presentano il colore di quest'organo. L'HEBRA dice che l'assertiva dell'ALIBERT sia ben ragionevole. Ma che l'HEBRA e l'ALIBERT siano dalla parte del torto si rileva dal SENNERT, che fu il primo a descrivere le "*Maculae hepaticae*". Questi dice: "*Causa harum macularum est humor melancholicus cum alimento partium ad cutem delatus, seu sanguis feculentior et crassior... Etsi vero ab hepate sicciore sanguis ille feculentior generetur, unde etiam a Germanis* "*Leberflecke*" *dicuntur, tamen lien... non extra culpam est.*

Infrattanto però PIETRO FRANK fu il primo che introdusse in Germania il nome cloasma per le macchie di estensione maggiore, e lo STRUVE, nonchè il figlio del primo, GIUSEPPE FRANK riuscirono a farlo adottare generalmente, dimodochè si chiamano ormai lentigini ed efelidi le macchie più piccole a paragone di quelle del cloasma, come fanno appunto tra gli altri il RAYER ed il FUCHS, e questa nomenclatura conserva fin da quell'epoca il suo valore, anche dopo che l'EICHSTÄDT dimostrò la natura parassitaria della *Pityriaris vescicolor* e la separò dalle macchie pigmentarie. La denominazione cloasma rimase quindi soltanto per quella forma di macchie oscure che si riscontrano sul volto delle gravide, e che noi fin da' tempi del FUCHS chiamiamo *Chloasma uterinum*. L'HEBRA aggiunse a queste anche altre forme (*Chloasma traumaticum, toxicum, calorium, cacheticorum*) e le divise in due categorie, in idiopatiche cioè, e sintomatiche, mentre per altro verso, uniformandosi alla opinione del BATEMAN, identifica tra loro le efelidi e le lentigini.

Da questo cenno storico dunque si rileva che le denominazioni "*efelides*" e "*lentigo*" rimontano sino all'epoca più antica della medicina, che con le prime segnatamente in diverse epoche s'indicavano diverse forme, che inoltre il nome "*Chloasma*" era affatto ignorato, come asserisce l'HEBRA, a' tempi d'IPPOCRATE, di ARISTOTILE di GALENO ecc. e che lo stesso sia piuttosto di data relativamente recente.

1.° *Chloasma idiopathicum.*

Il cloasma idiopatico o è congenito ovvero acquisito durante la vita estrauterina, dimodochè si può far distinzione tra un *chloasma idiopathicum adnatum* ed un *chloasma idiopathicum acquisitum.*

a) Il *Chloasma idiophaticum adnatum* detto ordinariamente *Naevus spilus* (neo pigmentario piano) presenta una straordinaria varietà di colorito, potendo passare dalla più tenue sfumatura del giallo verdastro sino ad una leggera tinta di giallo bruno, anzi sino al bruno nero. Nella maggior parte de' casi è nettamente delimitato, di forma irregolare e straordinariamente variabile, ma si perde non di rado passando a poco a poco nel colorito normale delle parti circostanti. Talvolta si vedono i nei pigmentarî, appunto come i nei verrucosi ed i nei vascolari, espandersi secondo il decorso de' nervi cutanei, ed io mi rammento di un caso, in cui un neo di tal fatta, costituito in parte di macchie isolate rotonde ovvero oblunghe, in parte da macchie grandi e confluenti, presentava un *Herpes zoster* localizzato esattamente al tronco, cominciando addirittura dalle apofisi spinose delle vertebre toraciche e si estendeva anteriormente ed in giù seguendo il decorso delle costole, ove le sue gittate estreme arrivavano sino alla linea mediana senza divagare mai in qualche altro sito. Io ho già più volte dichiarato (v. tra l'a. il mio trattato sulle malattie cutanee 2. Ed. p. 504) di non essere punto proclive ad ammettere, secondo le opinioni esagerate di parecchi osservatori, la dipendenza delle affezioni cutanee dalla influenza dei nervi, ed io non potrei attribuire i casi come quelli menzionati precisamente ad una influenza nervosa, sol perchè sappiamo che la direzione delle fibre cutanee, la disposizione delle papille e finalmente il decorso de'vasi sanguigni è lo stesso di quello de' nervi, e sarebbe più consentaneo attribuire ai vasi una influenza precipua sulla genesi di tali nei.

Le macchie in parola si possono considerare come congenite solo in quanto che si sviluppano nell'utero le condizioni predisponenti pel loro sviluppo, mentre per regola le macchie stesse non si manifestano chiaramente che solo alcuni giorni ovvero alcune settimane dopo il parto, si deve quindi considerare propriamente come congenita la predisposizione soltanto al loro sviluppo. Gli è in generale degna di nota la circostanza che le pigmentazioni cutanee, anche quando non eccedono i limiti delle condizioni fisiologiche, si manifestano sempre qualche tempo dopo la nascita, che i bambini di razze colorate vengono a luce con cute chiara e soltanto a poco a poco acquistano il colorito proprio della loro razza.

All'opposto di alcune forme di macchie pigmentarie acquisite, la intensità di colore e la estensione de' nei pigmentarî rimangono inalterati per tutta la vita. L'unica variazione che possono presentare è un aumento graduale, da considerarsi per altro soltanto come relativo, giacchè esso progredisce sempre in proporzione dello sviluppo di tutto il corpo.

b) Il *Chloasma idiophaticum acquisitum* rappresenta, la conseguenza regolare di prolungate iperemie ed infiammazioni della cute, costituisce quindi il postumo di certi suoi stati anormali; esso perciò non si deve riguardare come cloasma propriamente detto, poichè a questo modo sarebbe lo stesso di equipararlo alle pigmentazioni originarie or ora descritte ed a quelle che dovremo ben tosto descrivere. Questo dall' HEBRA così detto cloasma idiopatico acquisito ha dunque con quello sintomatico acquisito ed anche con quello congenito, esattamente lo stesso rapporto come presso a poco la cicatrice consecutiva ad un' ulcera col fibroma, e quantunque uniforme sia anche in queste due ultime alterazioni la natura de' loro tessuti,

ciò nondimeno la cicatrice sarà sempre considerata come una conseguenza soltanto, nessuno la riterrà per qualche cosa di effettivamente morboso e la equiparerà per questa relazione al fibroma.

Il cloasma idiopatico acquisito rappresenta ancora, appunto come la cicatrice, una parte piuttosto fisiologica dipendente assolutamente da un processo patologico, e si eliminerebbe perfettamente la difficoltà testè esposta se per tutte le macchie pigmentarie si adottasse la denominazione generale più sopra proposta di *Epichrosis*, e se s'indicasse il *Chloasma idiophaticum* col nome di *Epichrosis consecutiva* ed il *Chloasma symptomaticum* con quello di *Epichrosis primaria*.

Siccome le iperemie e rispettivamente le infiammazioni della cute, in seguito alle quali si manifestano le pigmentazioni, dipendono da azione calorifica, chimica o traumatica, così l'Hebra distingue un *Chloasma caloricum*, un *Chloasma toxicum*, ed un *Chloasma traumaticum*, a'quali però si dovrebbero aggiungere anche altre pigmentazioni, che rimangono dopo certe malattie della pelle.

Il *Chloasma caloricum, Epichrosis solaris* (denominazione proposta da me), *Nigredo a sole* (Sennert) *le hâte* (francese), *sun-burn* (inglese), la scottatura da sole è l'abbrunamento della pelle che si manifesta nelle persone le quali passano lungo tempo all'aria libera durante i calori estivi. Questa colorazione oscura colpisce naturalmente soltanto le parti scoverte del corpo e termina nettamente là dove comincia la covertura delle vesti. Questo si vede appunto ne'nostri cittadini appena essi ritornano dalla loro villeggiatura estiva. Il volto, il collo, le mani presentano un colorito bruno, per lo che segnatamente il volto par come fosse più pieno, e gli operai, i contadini, i vignaiuoli, per l'abitudine di tenere scoverti anche il petto e le gambe, han queste parti parimenti abbrunate. Quanto più delicata e trasparente è la pelle, quanto più a lungo si resta all'aria aperta, tanto più intenso naturalmente apparirà il contrasto del colorito, ma questo contrasto risalterà al massimo grado soprattutto ne'popoli settentrionali a pelle chiara, più che nelle nazioni a tinta oscura delle regioni meridionali.

L'Hebra crede, che lo stato generale dell'organismo eserciti una certa influenza sullo sviluppo di questa colorazione bruna, giacchè le clorotiche ed i tubercolosi possono far moto sotto i più cocenti raggi del sole generalmente ovvero assolutamente senza farsi bruni, e che questo colorito bruno si manifesti per influenza del calore del sole soltanto dopo la scomparsa della malattia generale. Io ho avuto molto spesso occasione di convincermi della inesattezza di tale assertiva, ed ho veduto tisici a stadio avanzato di malattia ritornare dalla loro dimora in campagna con volto adusto dal sole, tostochè potevano pel loro stato praticare più lungamente all'aperto ed esporsi senza ostacolo alla durevole influenza dell'aria, della luce e del calore. Lo sviluppo dunque di questa colorazione dipende dalla influenza che esercitano in comune questi tre fattori, e quindi vediamo i fornai, per esempio, quantunque rimangano, a motivo del loro mestiere, per lunghissimo tempo esposti alla elevata temperatura della stanza del forno o innanzi al forno, non solo non divengono bruni, ma assumono invece un colorito assolutamente pallido.

È un fatto d'altronde abbastanza risaputo che il colorito bruno prodotto dal calore del sole scomparisce di bel nuovo spontaneamente al sopravvenire della stagione fredda.

Il *Chloasma toxicum* è rappresentato da macchie pigmentarie che rimangono in seguito ad iperemie od infiammazioni prodotte dall'azione di sostanze chimiche. Tra queste hanno per frequenza speciale importanza la tintura di iodo, i senapismi e le cantaridi, le quali in certe circostanze restano

anche dopo una breve applicazione, macchie pigmentarie persistenti per tutta la vita, e spesso dalla loro netta delimitazione e regolare configurazione fanno rilevare la dimensione e la forma de' senapismi o de' vescicanti applicati. Tali macchie possono per verità in alcuni casi fornire al medico un indizio importante circa le affezioni interne pregresse, mentre che da un altro canto v'ha mestieri di maggiore precauzione nell'applicare siffatti mezzi, segnatamente nelle parti visibili del corpo, e si deve per la detta eventualità limitare strettissimamente la inclinazione del pubblico e di molti medici di applicare, anche per futili motivi, empiastri cantaridati dietro le orecchie od alle regioni temporali, ovvero di far pennellare la tintura di iodo sul collo, sulla nuca, sul dorso delle mani e persino sul volto. Bisogna dire però che in questo caso anche la irritabilità della cute rappresenta una parte importante, giacchè molti individui anche dopo aver applicato una volta sola qualche vescicante o senapismo, ovvero dopo ben poche pennellazioni di tintura di iodo, contraggono macchie di tal fatta, mentre altri possono per lungo tempo praticare impunemente sul loro corpo tal sorta di manipolazione.

Il *Chloasma traumaticum*, si sviluppa in luoghi ne'quali si hanno prolungate iperemie od infiammazioni della pelle per continua pressione o permanente confricazione. Così per esempio i portatori di pietre presentano la spalla, ove sogliono mettere il carico, più oscura dell'altra. Le persone le quali stanno molto tempo sedute, soprattutto i calzolai, hanno macchie pigmentarie nella regione delle *tubera ischii*, siffatte pigmentazioni però si vedono frequentissimamente per costrizione da fasciature e da parti delle vesti e segnatamente per pressioni di cinti erniarî, si riscontrano strie pigmentarie circolari intorno al collo per la confricazione del colletto, intorno alla vita pel cingolo che sostiene le vesti, come pure alle gambe per la pressione dei cintoli. La colorazione poi che si verifica in questi luoghi, più intensa nelle donne che negli uomini, deriva dalla diversità delle vesti nei due sessi.

Nella stessa guisa si sviluppano anche quelle pigmentazioni che si manifestano in seguito a malattie cutanee pruriginose e di lunga durata. In questi casi le unghie delle dita che grattano rappresentano la causa delle iperemie cutanee, che continuamente si ripetono determinando a principio macchie a forma di strisce, ma se questa causa dura più a lungo si verificano anche macchie molto diffuse. Assai frequenti e più intensi sono questi cangiamenti di colore per la presenza dei pidocchi delle vesti e per la prurigine, quando occupano una determinata località, pe' pidocchi cioè in quelle parti ove le vesti si stringono maggiormente al corpo, formando pieghe, poichè questi parassiti si annidano appunto nelle pieghe delle vesti, per la prurigine invece ne'suoi luoghi di predilezione, e difatti le macchie da essa prodotte si veggono molto più intense nel lato di estensione delle gambe, poi alla superficie laterale delle cosce, ed oltre a ciò anche nelle braccia ed al tronco risparmiando la piegatura delle articolazioni, come sarà descritto nell'articolo Prurigine. Per lo stesso motivo si sviluppano pigmentazioni nel prurito cronico, nella urticaria cronica, pel grattarsi continuamente, negli eczemi inveterati, ed in questi ultimi, soprattutto nelle parti in cui è più lenta la circolazione del sangue, come nelle gambe. Ma anche le malattie infiammatorie della cute non pruriginose restano frequentemente macchie pigmentarie, come segnatamente le forme eruttive della sifilide, talvolta anche la psoriasi, e senza eccezione alcuna il *Lichen ruber*. Quest' ultimo per verità si accompagna quasi sempre ad intenso prurito, dimodochè le unghie delle dita si veggono sempre in continua attività, ma che tali macchie non vengano provocate dal grattare frequente si rileva dalla circostanza che esse

si sviluppano sempre e soltanto ove si riscontrano papule, e ciò anche nei luoghi ove le unghie delle dita non possono arrivare.

2.° *Chloasma symptomaticum* (*Epichrosis primaria*).

Questa pigmentazione rappresenta un fenomeno concomitante di certi stati fisiologici dell' organismo e di certe alterazioni morbose degli organi interni. Conosciuto da lunghissimo tempo è il *Chloasma gravidarum*, *Masque de la grossesse* de' francesi, denominato come sopra si è detto, ἔφηλις da IPPOCRATE e considerato come segno della gravidanza di un feto maschile. Le macchie che si manifestano in queste circostanze colpiscono senza eccezione alcuna il viso soltanto, e di questo occupano per lo più la fronte, di cui per l'ordinario lasciano libera una piccola zona al confine de'capelli, la regione temporale e le guance, ma possono anche diffondersi alle labbra ed al mento, spesso sono disposte in modo quasi simmetrico sulle due metà del volto. Questo cangiamento di colore determinato dalla gravidanza svanisce ordinariamente qualche tempo dopo superato il puerperio, per ritornare spesso di bel nuovo nella successiva gravidanza, mentre talvolta diverse gravidanze si succedono ad intervalli così brevi, che le donne son costrette a far mostra di questa maschera quasi senza interruzione per lunghi anni.

Noi per altro vediamo manifestarsi , appunto come nella gravidanza , uguali cangiamenti di colore anche per alterazioni morbose nella sfera dell' apparecchio genitale muliebre, come polipi e fibroidi dell'utero, tumori ovarici etc. come pure nella età climaterica delle donne, ed altri disturbi mestruali di tal fatta, ond'è che la denominazione più generale di *Chloasma uterinum* , scelta dal FUCHS, sembra assai più conveniente. Ma noi li osserviamo allo stesso modo anche in persone clorotiche ed isteriche di amendue i sessi, anzi persino senza alcun'altra anormalità; dimodochè in questi casi non può neppure parlasi di un cloasma sintomatico. Io ho veduto talvolta anche in persone di amendue i sessi svilupparsi, alle braccia ed al dorso delle mani, macchie di pigmento perfettamente simili a quelle del volto e di cui non si poteva in generale stabilire alcun dato etiologico.

L'HEBRA qualifica per *Chloasma cachecticorum* le pigmentazioni oscure e diffuse che si riscontrano negl'individui cachetici. La specie della cachessia è in questo caso perfettamente indifferente , giacchè noi vediamo sorgere queste pigmentazioni egualmente ne' malati di cancro, ne' tisici, in quelli sofferenti per malaria ed a. La denominazione “ *Chloasma* „ presa strettamente nel senso del FRANK, dello STRUVE ed anche dell' HEBRA non è affatto da ammettersi, imperciocchè in questo caso non si tratta propriamente di macchie, ma piuttosto dell'abbrunarsi della cute in modo piuttosto diffuso, come d' altra parte si riscontra assai più intensamente nel *Morbus Addisonii*, dimodochè si dovrebbe parlare piuttosto di una *melanodermia*.

Alle descritte forme di pigmentazione se ne aggiungono ancora altre che non si possono classificare in alcuno de' gruppi sinora menzionati. Così il LITTEN ed il KROCKER osservarono ciascuno un caso di sviluppo di macchie nella convalescenza del tifo. Nel caso del KROCKER si trattava di una giovanetta anemica ed egli crede poter attribuire all' anemia la formazione di pigmento, la quale cominciata nel volto si era diffusa a poco a poco per tutto il corpo , mentre il LITTEN nel suo caso la riferisce ad influenza nervosa. Lo SCHWIMMER vide in due casi manifestarsi macchie di pigmento in seguito alla sifilide e propriamente in località in cui prima non si erano riscontrate eruzioni sifilitiche. Egli le qualifica per pigmento da sifilide e le classifica con le alterazioni descritte la prima volta sotto questo nome dall' HARDY. D'altra parte, ciò che attualmente si designa generalmente in Francia col nome

Sypilide pigmentaire non sono macchie di pigmento ma piuttosto scoloramenti de' quali discorreremo con più larghezza nell'articolo Leucoderma.

Un caso singolare di macchie pigmentarie ho io osservato recentemente. Si trattava di una signora a 61 anni, la quale aveva macchie di un grigio di acciaio circoscritte in luoghi esattamente simmetrici del volto. Esse occupavano amendue i lati del mento, amendue i lati del labbro superiore, lasciando libero il filtro, l'angolo interno di amendue gli occhi e propriamente la palpebra superiore ed inferiore, come pure amendue le guance e tutto il campo della *Regio parotidea.* Il dorso delle mani inoltre e gli avambracci presentavano una pigmentazione oscura fino all'orlo delle maniche del vestito, ove il colorito oscuro si limitava nettamente. Le macchie si erano sviluppate durante gli ultimi due anni in guisa che si manifestarono negli stessi luoghi degli arrossimenti associati a distensione della pelle e bruciore, che si ripetevano ad intervalli irregolari di circa 8—14 giorni, ma scomparivano ogni volta dopo due giorni, mentre il pigmento delle macchie aumentava continuamente d'intensità. Non si potette scovrire alcuna causa di tali alterazioni, e non esisteva verun fenomeno morboso concomitante. Non si era mai fatto uso interno od esterno di nitrato d'argento, dimodochè non si avrebbe potuto pensare ad argiria (v. q.) col quale le macchie avevano una stretta rassomiglianza; ma contro l'uso interno del nitrato d'argento deponeva del resto anche la loro netta delimitazione.

Anatomia. I rapporti anatomici delle macchie in parola non sono ancora circostanziatamente assodati. Le prime osservazioni microscopiche appartengono a G. Simon. Esse si estendono alle pigmentazioni, alle efelidi, alle lentigini ed alle macchie pigmentarie nelle cicatrici da ulcere alle gambe, ed hanno fornito risultati pienamente concordi. Egli cioè verificò che il pigmento granuloso comune a tutte queste forme si trovi negli strati più profondi della epidermide, era in parte libero in parte racchiuso nelle cellule, come in que' luoghi della pelle che in condizioni normali sono già di un colorito oscuro (v. l'articolo Cute). Nelle lentigini soltanto, delle quali riparleremo ancora nell'articolo Efelidi, egli trovò un “ inspessimento del corium „ come nei néi verrucosi. Nelle cicatrici oscure consecutive alle ulcere tutta la epidermide era pigmentata e si trovarono in questo caso anche granuli di pigmento nel corium. — Lo stesso trovò anche il v. Bärensprung ne'néi pigmentarî. Egli potette dimostrare il pigmento dentro le cellule anche negli strati più superficiali del reticolo malpighiano di questi nei: la sua quantità diminuiva dalla profondità verso la superficie e scompariva del tutto soltanto nelle cellule dello strato corneo. Sol di recente il Démièville ha preso a riesaminare dette macchie con maggiore accuratezza. Ma le sue osservazioni si limitano per lo più esclusivamente alle lentigini, alle quali egli riunisce le efelidi, asserendo che queste ultime si distinguano dalle prime soltanto per una lieve modificazione che quelle presentano. Egli trovò che la modificazione principale era costituita da una infiltrazione di nuclei e cellule nel corium, accoppiata ad accumolamento di vasi e di pigmento nel corium e nella rete del Malpighi, delle quali modificazioni prima era nelle efelidi straordinariamente piccola, l'ultima si limitava per lo più soltanto al reticolo. Noi non abbiamo osservazioni dirette circa le macchie pigmentarie di maggiore circonferenza che c'interessano in questo luogo, e dobbiamo infrattanto ammettere che le loro condizioni microscopiche siano eguali a quelle delle forme testè menzionate.

La etiologia delle macchie di cloasma è ancora molto oscura, non solo riguardo alla origine del pigmento, ma molto più riguardo alla causa ed al modo di sviluppo di parecchie di queste forme. In generale poi si po-

trebbe benissimo ammettere attualmente che il pigmento derivi dal sangue e si generi per la trasformazione della ematina. È questa la idea sostenuta fin da prima dal VIRCHOW, in confronto della quale la opinione del PERL, che insieme ad una origine ematica del pigmento ne ammette anche una indipendente dal sangue, proveniente cioè da un'attività metabolica delle cellule, non ha trovato fautore alcuno. Se inoltre il pigmento si formi dalla ematina che si diffonde ne' tessuti in seguito al disfacimento de' corpuscoli rossi del sangue, e si trasformi in pigmento effettivo dopo che è penetrata nelle cellule (VIRCHOW), ovvero se i corpuscoli rossi del sangue assorbiti dalle cellule producano in questo caso il pigmento solo pel loro disfacimento (LANGHANS), oppure finalmente, ciò che è probabilissimo, se avvenga in amendue i modi, sono quistioni che appartengono al campo della patologia generale, ed hanno in questo caso una importanza secondaria. Noi dobbiamo soltanto stabilire le cause che contribuiscono alla formazione del pigmento, e da questo punto di vista la cosa è perfettamente chiara riguardo al *Chloasmo idiopathicum* da me denominato *Epichrosis consecutiva*. Non vi ha bisogno poi di argomenti speciali per dimostrare che le iperemie le quali si ripetono continuamente, siano esse provocate da senapismi, da cantaridi, da tintura di iodo etc., ovvero da pressione ripetuta, da confricazione continua, dal grattamento con le unghie, o finalmente dal calore raggiante del sole, diano luogo ad uscita de'corpuscoli rossi del sangue e quindi a formazione di pigmento, e che le affezioni prolungate della pelle, di natura infiammatoria (sifilide, elefantiasi, eczema cronico) possano avere lo stesso effetto. Così del pari non vi ha difficoltà alcuna a comprendere che nel *Chloasma adnatum* (da me denominato *Epichrosis adnata*. *Naevus spilus* degli autori) si tratti di residuo di sangue o di pigmento sanguigno uscito dall'utero ed infiltratosi ne' tessuti del feto durante il periodo della vita intrauterina. Che poi nella maggior parte de'casi queste macchie diventino visibili alla superficie della pelle soltanto alcuni giorni dopo la nascita non oppugnerebbe affatto questa opinione. Molto più difficile invece riesce ad indicare con precisione i rapporti etiologici e le condizioni patogenetiche del *Chloasma symptomaticum* (*Epichrosis primaria*). Che il *Chloasma gravidarum* dipenda dalla gravidanza, è comprovato dalla regolare comparsa e scomparsa dello stesso con l'inizio e con la terminazione della gravidanza, ed anche il riscontrarsi frequente del cloasma insieme a stati cachetici generali non induce dubbio alcuno sul loro intimo nesso, ma è ancora completamente oscuro in qual modo si verifichino le loro particolarità. La causa comune a tutti questi stati generali è la cloremia, la diminuzione numerica cioè dei corpuscoli rossi del sangue, e si potrebbe benissimo ammettere che il pigmento derivi dal disfacimento di questi ultimi, che il cloasma dipenda dal deposito di esso ne' tessuti cutanei, e forse si potrebbe nello stesso modo spiegare anche la comparsa delle macchie pigmentarie in persone clorotiche, giacchè la ipoplasia delle pareti vasali, che noi abbiamo dal VIRCHOW imparato a riconoscere come un fattore principale della clorosi, vi rappresenta forse anche una parte, ma ciò nonpertanto ci manca sinora ogni elemento per spiegare donde possano svilupparsi queste pigmentazioni in persone robuste, floride, sane e senza alcuna traccia dimostrabile di altra affezione.

Il COHNSTEIN spiega la origine del *Chloasma gravidarum* in un modo differente da quello sopra esposto. Egli crede, se non ho mal compreso, che il cloasma si manifesti soltanto in quelle gravide, che soffrivano di clorosi anche prima della gravidanza ed erano quindi affette dalla ipoplasia vasale descritta dal VIRCHOW. In queste persone, egli dice, con sistema vasale ristretto “la pressione sanguigna che aumenta nel sistema aortico durante la

gravidanza, per l'aumentata massa del sangue, raggiunge non solo dalla parte del cuore, ma anche verso la periferia (pelle) una considerevole altezza che si manifesta come emorragia, porpora, o pigmentazione.„ Egli però dimentica completamente che il *chloasma gravidarum* si presenta per lo più al volto, e che esso qualche volta appena si riscontra in altre parti, in cui la pressione intravasale è egualmente elevata, talvolta forse anche più elevata come per es. al collo, al petto ed alle braccia. Il JEANNIN crede che tale pigmentazione sia causata dalla cessazione nelle gravide della emorragia mestruale, intanto anche a voler ammettere la esattezza di questa opinione, bisogna tuttavia tener calcolo anche di altre condizioni, essendochè il cloasma non si manifesta assolutamente in tutte le gravide, e di certo la predisposizione individuale che forse ha il suo fondamento materiale nelle condizioni anatomiche dell'apparecchio vascolare, vi rappresenta una parte non piccola. Oltre a ciò rimane tuttavia ancora inesplicato perchè il *chloasma gravidarum* si localizzi con tanta regolarità precisamente sul viso. Il JEANNIN pretende inoltre aver osservato ii *chloasma cacheticorum* soltanto in que'tisici, ne'quali era avvenuta una emottisi, mentre le persone che hanno tosse con abbondante espettorato sanguigno sogliono restarne sempre immuni. Un medico sennato intanto non immaginerà neppure in que' tisici, che non hanno avuta emottisi alcuna, un eccesso di sangue, che potrebbe in questi casi provocare formazione di pigmento, ed oltre a ciò non è ne' tisici soltanto che si riscontra il *chloasma cacheticorum*. Ma a prescindere da ogni altra cosa io debbo per mia propria esperienza dichiarare assolutamente inesatta la opinione esposta dal JEANNIN.

Per molti casi di formazione pigmentaria si è anche invocata, come il LITTEN fa pe' suoi (v. sopra), anche la influenza nervosa, ma a mio parere non abbiamo prove sufficienti per ammetterla. In questa occasione vogliamo per altro anche accennare che alcuni autori attribuiscono appunto alla influenza del sistema nervoso la colorazione bronzina che si riscontra nella malattia dell'ADDISON (v. questa).

Terapia. In quanto al trattamento delle macchie pigmentarie non possiamo tenerci molto paghi de' risultati ottenuti sinora co' nostri sforzi terapeutici. Positivamente ragionevole è la massima esposta la prima volta dallo HEBRA, cioè che per rimuovere le macchie bisogna allontanare le cellule che contengono il pigmento, o piuttosto gli strati della pelle ne' quali esso si trova, provocandone lo sfaldamento. È naturale che questo non possa praticarsi con rimedî caustici che agiscono profondamente, giacchè a questo modo si produrrebbe una perdita di sostanza da ripararsi per formazione di cicatrice e quindi al deturpamento che si mira ad eliminare si sostituirebbe un deturpamento forse anche peggiore. I rimedii che si possono esclusivamente adoperare in questo caso debbono essere piuttosto di quelli, la cui azione da una parte si estenda soltanto alla epidermide, ma arrivino da un altra parte anche negli strati più profondi ove si trova per lo più la quantità maggiore di pigmento. Producono questo effetto superficiale certi acidi, come l'acido carbolico per es. gli alcali e tra questi specialmente i saponi, le cantaridi, la tintura di jodo ed a preferenza il sublimato.

Primieramente in quanto agli acidi ed agli alcali caustici essi debbono essere applicati in modo da ottenerne un'azione assolutamente superficiale, ma il loro effetto, non potendosi misurare, non è soddisfacente, e d'altra parte lo sfaldamento della epidermide avviene con troppa lentezza. Più prontamente agiscono le frizioni con sapone molle, ma anche la loro azione riesce per lo più insufficiente. Delle cantaridi e della tintura di jodo e cosa prudente fare a meno, perchè, come più sopra si è accennato, i nuovi strati che rimpiazzano i vecchi talvolta contengono altrettanto pigmento quanto quelli esfoliati.

Io debbo perciò convenire pienamente coll'HEBRA che il sublimato sia il rimedio migliore per lo scopo che ci proponghiamo. Io uso ordinariamente una soluzione alcoolica all'1 $^0/_0$ nella forma prescritta dall'HEBRA (Pr. sublimato corrosivo 0.5, spirito, glicerina aa. 25.0). Si applicherà sulla parte affetta una compressa ripiegata più volte ed imbevuta di questo liquido e si manterrà umida spruzzandola o pennellandola continuamente. Nel periodo di circa 3—4 ore il punto così trattato si arrossisce e si covre di flittene, le quali si cospergeranno di polvere e dopo il distacco delle laminette sfaldate, che succede nel periodo di alcuni giorni, il punto affetto apparisce più pallido. Con questo metodo però spesso non si ottiene un risultato soddisfacente che dopo averlo ripetuto parecchie volte. Questo risultato però non sempre è completo, e ciò dipende soprattutto dal perchè l'azione del sublimato come anche quella degli altri summenzionati rimedî non si limta semplicemente a provocare il distacco di tutti gli strati della epidermide con la sostituzione di strati novelli, ma stimola piuttosto le cellule profonde del reticolo a proliferare più attivamente, ed il pigmento sino a quando è racchiuso nelle cellule si divide in una quantità maggiore di elementi, non svanisce quindi completamente, e fino a quando si trova tra le cellule si elimina più presto. Ma ciò che ostacola poi essenzialmente il desiderato successo è la circostanza che il pigmento, come si rileva dalle menzionate osservazioni del DÉMIÉVILLE, si trova per lo più accumulato anche nel *corium,* in luoghi, dunque, dove i nostri mezzi non possono arrivare. Questi casi naturalmente sono inguaribili e suscettibili soltanto di essere mascherati con espedienti cosmetici. La polvere di talco, lo spato calcare e simili sostanze ordinariamente si usano soltanto per coprire imperfettamente, perciò è necessario aggiungervi piccole quantità di sostanze brune e rosse (senna bruciata, ovvero ocra e bolo rosso ovvero rosso inglese) così anche la pelle sana si fa alquanto più oscura e viene meglio compensato il contrasto tra questa e quella pigmentata.

In conclusione si puo anche dimandare se noi possiamo in generale adoperarci ad impedire la formazione di pigmento nella pelle. Tale quistione sollevata recentemente dall'UNNA potrebbe avere un significato pratico solo riguardo alla scottatura da sole, di cui la maggior parte degl'individui tien poco conto appunto perchè d'ordinario sparisce spontaneamente, tutto al più, nel caso che a siffatta dimanda si dovesse in generale rispondere affermativamente, si potrebbe fare il tentativo d'impedire, nelle persone che soffrono di cloasma, che le macchie divenissero più oscure o più estese. L'UNNA crede che la formazione del pigmento nella cute dipenda dall'azione chimica della luce del sole, e che siano i suoi raggi azzurri e violetti quelli che determinano tale effetto. Egli perciò raccomanda, per impedire la formazione di pigmento, di covrire la pelle con sostanze che non lasciano passare i raggi azzurri e violetti. Egli ha esaminato sotto questo punto di vista varie sostanze ed alcune di esse che adempivano a questo scopo, costituite da paste le quali si avvicinano quanto più è possibile al colore della pelle in guisa da potersi usare come belletti. Siffatte paste son fatte p. es. da solfo-ittiolato di ammoniaca, bolo rosso e tintura di curcuma, ovvero bolo bianco e rosso con tintura di curcuma. La curcuma soprattutto si rivelò come il miglior mezzo assorbente pe' raggi chimici. L'UNNA d'altronde non ha seguito su i vivi esperienza alcuna per provare la sua tesi.

Letteratura: Celsus, *Medicinae libri octo ex Rec. Targae.* II. ed., Lib. VI, c. V, sect. 1. — Hippokrates, *Opera; de morbis mulierum.* Lib. II, sect. V, Edit. Foesii. Frankofurti 1596, pag. 758.—Lorry, *Tractatus de morbis cutaneis.* Parisiis 1777 p. 91, 535.—Plenck, *Doctrina de morbis cut.* Viennae 1776, pag. 15 ff.—Sauvages, *Noso-*

logia methodica. Lipsiae 1790, I, pag. 168. — Sennert, *Opera ed. novissima.* Lugduni 1676, V, pag. 75 sq. pag. 7.

Alibert, *Clinique de l'hôpital St. Louis ou Traité complet des mal. d. l. peau.* Paris 1833, pag. 341.—v. Bärensprung, Beiträge zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut. Leipzig 1848, pag. 67.—Th. Batemann, Praktische Darstellung der Hautkrankheiten. Deutsch von Blasius. Leipzig 1835, pag. 372.—Cohnstein, Ueber puerperale Herzhypertrophie. Virchow's Archiv. 1879, LXXVII, pag. 146.—Cordua, Ueber den Resorptionsmechanismus von Blutergüssen. Berlin 1877. — Démiéville, Ueber Pigmentflecke der Haut. Virchow's Archiv. 1880, LXXXI, p. 333.—Eichstädt, Froriep's Notizen. Weimar 1846, XXXIX, p. 270. — J. Frank, Die Hautkrankheiten. Deutsch von Voigt. Leipzig 1843, 3. Thl., pag. 9 ff.—C. H. Fuchs, Die krankhaften Veränderungen der Haut. Göttingen 1840, pag. 111 ff.—Hebra e Kaposi, Lehrbuch der Hautkrankheiten. Stuttgart 1876, II, pag. 1. — Jeannin, *Des pigmentations cutanées dans la phthisie pulmonaire.* Paris 1869, avec fig.—Krocker, Ueber abnorme Pigmentbildung und deren Ursache. Charité-Annalen. Berlin 1880, 5 Jahrg., pag. 340.— Langhans, Beobachtungen über Resorption der Ertravasate und Pigmentbildung in denselben. Virchow's Archiv. 1870, XLIX, pag. 66.—Derselbe, Melanom der Cornea. Ibid., pag. 117.—Litten, Charité-Annalen. Berlin 1879, 4. Jahrg., pag. 194.—Perls, Nachweis von Eisenoxyd in gewissen Pigmenten. Virchow's Archiv. 1867, XXXIX, pag. 42 und Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. I. Thl., p. 213.—P. Rayer, Theoretisch-praktische Darstellung der Hautkrankheiten. Aus dem Französ. von H. Stannius. Berlin 1838, III, pag. 200 ff.—E. Schwimmer, Ueber Pigmentsyphilis. Wiener med. Blätter. 1880, Nr. 17, 18, 20.—G. Simon, Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie etc. 1840, pag. 182 und die Hautkrankheiten, durch anatomische Untersuchungen erläutert Berlin 1851, 2. Aufl., pag. 253.—L. A. Struve, *Synopsis morborum cutaneorum.* Uebersicht der Hautkrankheiten. Berlin 1829. pag. 13.—Uhle e Wagner, Handbuch der allgemeinen Pathologie. Leipzig 1876, 7. Aufl, pag. 426 ff. — Unna, Ueber das Pigment der menschlichen Haut, nebst einem Vorschlag für wanderlustige Collegen. Monatshefte für prakt. Dermat. 1885, IV, pag. 277.—Virchow, Archiv für pathologische Anatomie. I, pag. 379 e IV, pag. 515.—R. Willan, Die Hautkrankheiten. Deutsch von Friese. Breslau 1816, pag. 140.

Affinita BEHREND.

Cloralio idrato. Cloralio idrato cristallizzato. Idrato di cloralio.

Il cloralio idrato scoverto nel 1832 dal LIEBIG, nel 1869, sulla base di ricerche sperimentali, venne raccomandato da O. LIEBREICH come ipnotico, e da quel tempo ha come tale occupato un posto rilevante nel nostro arsenale terapeutico.

La sostanza madre, l'aldeide etilica triclorata, il cloralio $CCl_3 - CHO$ ovvero C_2HCl_3O, si ottiene facendo passare una corrente di cloro nell'alcool al 98 per cento ed è un liquido incoloro, di odore penetrante, che bolle a 94°, ed assorbe volentieri acqua. Misto a quest'ultima, forma, con considerevole elevazione di temperatura, l'idrato di cloralio $CCl_3 - CH\frac{OH}{OH}$, ovvero $C_2HCl_3O + H_2O$, in cristalli romboedrici incolori, facilmente solubili in acqua, alcool ed etere, di odore aromatico penetrante, e sapore alquanto amaro-mordente. Mediante gli alcalini il cloralio si scompone in cloroformio ed acido formico, secondo l'equazione: $CCl_3 - CHO + KHO = CCl_3H + CHKO_2$.

Secondo il LIEBREICH, come nei liquidi alcalini il cloralio si scompone in cloroformio ed acido formico, così anche nel sangue circolante, per opera dell'alcali libero dello stesso, si separa dal cloralio idrato il cloroformio, e propriamente uno dei fattori nella formazione del cloroformio sarebbe l'alcali del sangue, mentre l'altro fattore sarebbe il processo di ossidazione nell'organismo. Nel sangue circolante, il cui contenuto in alcali libero non basta a trasformare d'un tratto in cloroformio tutta la quantità di cloralio idrato introdotta, verrebbe sempre di nuovo rimpiazzato l'alcali impiegato; in ogni piccolo tempuscolo verrebbe formata una minima quantità di cloroformio, ed influirebbe successivamente prima sui gangli cerebrali, poi sui gangli spinali

e cardiaci. In realtà le azioni del cloralio idrato e del cloroformio sull'uomo e sugli animali sarebbero tra loro molte affini, sicchè anche in ciò troverebbe appoggio lo sdoppiamento del cloroformio dal cloralio idrato circolante nel sangue.

Contro questa teoria dello sdoppiamento il LEWISSON oppose il fatto che anche le rane dissanguate, nelle cui vene circolava il 12 per cento di soluzione di cloruro sodico, presentavano l'azione completa del cloralio idrato, per cui sarebbe più probabile che esso agisce come molecola. Il LIEBREICH invece fe' notare che il LEWISSON con questo ragionamento aveva dimenticato che la linfa alcalina ancora esistente anche nelle rane dissanguate poteva determinarne lo sdoppiamento. La circostanza che l'HAMMARSTEN in seguito all'uso negli animali di dosi di cloralio non letali durante una profonda ipnosi di parecchie ore, potè dimostrare nel sangue cloralio ma non cloroformio, e che parimenti non sia riuscito (HAMMARSTEN, RAJEWSKI, HERMANN, Frl. TOMASCEWICZ, V. MERING e MUSCULUS) di trovar cloroformio nell'aria espirata degli animali cloralizzati, il LIEBREICH la spiega, ammettendo che le minime quantità di cloroformio che si formano, subirebbero tosto una ulteriore scomposizione in acido cloridrico, e che egli avrebbe potuto anche dimostrare nell'urina degli animali cloralizzati un aumento dei cloruri. Però nell' urina d' infermi che per lungo tempo avevano presi 5—6 gr. di cloralio idrato ogni sera V. MERING e MUSCULUS trovarono sempre una scarsa quantità di cloralio introdotto, invece in maggior quantità una sostanza levogira, che essi chiamano acido urocloralico ($C_7 H_{12} Cl_2 O_6$), e spiegano questo fatto contro la teoria di sdoppiamento del LIEBREICH come insostenibile, perchè secondo essi l'acido urocloralico si forma nell'organismo pel fatto che il cloralio idrato introdotto in massima parte si combina con una sostanza dell' organismo, e in questa combinazione viene eliminato.

Azione locale. Il cloralio idrato in sostanza o in soluzioni concentrate applicato sulla pelle provoca dolori, causticazione, e può avere come conseguenza la vescicazione; sottocutaneamente in soluzioni di più del 15° per cento agisce da caustico, mentre in soluzioni del 10 $^0/_0$ e meno, provoca solo bruciore, ma nessun' altro fenomeno irritativo. Le ferite toccate con cloralio idrato si coprono di una sottile escara facilmente distaccabile. Sulle mucose in soluzioni sature agisce parimenti determinando infiammazione, e preso internamente in soluzione concentrata provoca gastro-enterite. I vapori di cloralio idrato, inalati, possono determinare nelle vie respiratorie la formazione di membrane crupali (LIOUVILLE), ma non agiscono da ipnotici. Le soluzioni diluite non hanno mai avuto come conseguenza infiammazioni delle mucose, anche quando furono adoperate in dosi letali; esse vengono abbastanza rapidamente assorbite tanto dalla mucosa gastrica e rettale, quanto dal cellulare sottocutaneo, e solo le membrane sierose oppongono un notevole ostacolo all' assorbimento.

Azione generale. Dopo una dose media di cloralio idrato, 1·5—2·0 gr., in moderata diluzione, un uomo sano molto presto dopo l'introduzione, talvolta già dopo 4—5 minuti, presenta il quadro di una grave stanchezza e sonnolenza. Si restringono le sue pupille ed egli cade in un sonno tranquillo, dal quale può essere svegliato solo in seguito a forti chiamate od a pizzicamenti della pelle. Allora egli resta per un istante in istato di coscienza chiara, per riaddormentarsi per 2—6 ore. Il sonno può essere tranquillo e senza sogni, e l'attività respiratoria e cardiaca alquanto abbassate, sogliono solo di poco variare dal loro stato nel sonno normale. L'individuo si sveglia senza cefalea od altro malessere.

Con dosi crescenti (4·0—6·0 gr.) aumenta considerevolmente la profon-

dità del sonno; i cloralizzati divengono anestesici, la loro eccitabilità riflessa si deprime, e talvolta finisce collo spegnersi del tutto, sicchè solo l'irritazione della mucosa nasale provoca ancora profonde inspirazioni, mentre il contatto della cornea non provoca chiusura delle palpebre (JASTROWITZ). Le persone presentano atonia muscolare, restano nel sonno fino a 10 ore, e possono poi svegliarsi senza considerevoli conseguenze.

Ma dopo dosi molto grandi suole determinarsi il coma, nel quale s'indebolisce l'energia e l'attività cardiaca e la frequenza delle contrazioni, mentre la temperatura del corpo si abbassa considerevolmente. In tali casi può seguire la morte per paralisi cardiaca e respiratoria; ma anche in questo stadio è possibile ancora la guarigione completa.

Quantunque nella maggior parte degli uomini il sonno cloralico si produca senza precedenti stati di eccitamento, pure son noti dei casi, nei quali anche gl'individui sani per opera del cloralio idrato caddero nel sonno sol dopo un periodo non indifferente di eccitamento, e presentarono fenomeni tali, come si presentano nell'alcoolismo acuto e nell'ebbrezza cloroformica. L'eccitamento si estrinsecò con rossore della faccia, iattazione, allucinazioni, di molteplice natura, disturbi visivi e delirî. Stati siffatti sogliono avvenire dopo piccole dosi (0·5 gr. all'ora, o 1·0 gr. ogni due ore; JASTROWITZ), e nelle persone deboli, specialmente nelle donne sensibili, più frequentemente negl'individui robusti. In seguito a grandi dosi (secondo il JOLLY già 5·0 gr.) si può avere transitoria cecità, ansia precordiale, dispnea, polso debole, frequente ed irregolare, senso continuo di svenimento, collasso, e anche morte per sincope (REINOLD).

Il quadro dell'azione del cloralio idrato negli animali corrisponde pienamente a quello nell'uomo. Più rapidamente ipnotici divengono i gatti, i conigli, mentre i cani abitualmente prima che venga il sonno presentano uno stadio di eccitamento. Nel sonno cloralico profondo in seguito a dosi più che ipnotiche (2·0—3·0 gr. nei gatti e nei grossi conigli 10·0—15·0 nei cani) gli animali sogliono essere anche anestesici, e propriamente essi avvertono appena le considerevoli differenze di temperatura, mentre reagiscono ancora agli stimoli tattili (LIEBREICH, HAMMARSTEN, RAJEWSKI), e con ciò diminuisce considerevolmente la frequenza respiratoria, e il ritmo talvolta diviene irregolare. Riguardo alla pressione sanguigna è stato assodato che le piccole dosi abbassano transitoriamente la pressione del sangue, mentre aumenta la frequenza del polso, e le grandi dosi al principio aumentano la frequenza del polso, ma poi determinano una permanente diminuzione della stessa, con abbassamento della pressione sanguigna nel sistema aortico (ROSENTHAL e RAJEWSKI, v. MERING). In seguito a dosi di 0·5—1·0 gr. iniettate nella vena giugulare dei cani, si ebbe considerevole abbassamento della pressione sanguigna, mentre dopo la recisione dei due vaghi, tanto la pressione sanguigna quanto la frequenza del polso si abbassarono di poco (HEIDENHAIN).

Le rane dopo piccole dosi (0·025—0·05 gr.) presentano aumento della eccitabilità riflessa (LIEBREICH, RAJEWSKI), ma in seguito però questa si abbassa anche in esse, nel che restano senza prendervi parte i centri del SETSCHENOW. Dopo grandi dosi (0·10 gr.) l'azione riflessa si abbassa immediatamente, ben presto si estingue del tutto, e si determina arresto del cuore, che rimane anche dopo l'isolamento del medesimo, ed è quindi indipendente dalla stimolazione del vago. I nervi periferici sensitivi e motori conservano la loro eccitabilità (RAJEWSKI), mentre probabilmente i nervi vasomotori si paralizzano. Solo in seguito ad iniezione diretta nelle arterie s'irrigidiscono i muscoli striati che si trovano nel corrispondente territorio vasale, mentre applicato in altri punti il cloralio lascia illesi i muscoli (ZUBER).

Mentre la soluzione di cloralio idrato, mescolata con sangue estratto immediatamente dalla vena, rende pallidi i corpuscoli sanguigni, ed iniettata direttamente nelle vene fa sì che i corpuscoli sanguigni alterino la loro forma, e lascino sfuggire l'emoglobina che appare nell'urina (Ritter e Feltz), invece dopo l'uso interno del rimedio, il sangue degli animali viventi cloralizzati non è stato mai trovato alterato (Porta, Djurberg).

Sull'organismo infermo non di rado il cloralio idrato agisce in modo molto diverso dall'azione sui sani. Così, nei gottosi, in seguito all'uso di cloralio idrato si osserva sovente eccitamento di alto grado, e non si verifica l'azione ipnotica se il paziente non abbia preso per molti giorni, prima dell'introduzione del cloralio, moderate quantità di carbonato di sodio (Steinauer); nei psicopatici si ebbe un considerevole aumento della frequenza del polso (Jastrowitz, Bouchut, Drasche); i tifosi cloralizzati presentarono talvolta scarsissimo numero di pulsazioni ed irregolarità del battito cardiaco (Russel); però per lo più anche in questi infermi, come in generale nei delirî dipendenti da febbre e nel concomitante insonnio nel corso di altre malattie infettive, come eresipela, vaiuolo, scarlattina ecc., quando si somministrarono dosi moderate, esso determinò un'azione sedativa ipnotica, e quindi antitermica, per cui merita di esser decisamente preferito all'oppio, e quindi alla morfina. Grande precauzione richiede l'uso del cloralio idrato in tutte le affezioni organiche del cuore e degli organi respiratorî (Liebreich ed altri), come pure nell'itterizia (Wernich, Arndt).

In quanto alla teoria dell'azione, al fin qui detto bisogna aggiungere che quasi tutti gli autori (con il Liebreich) considerano come primo punto di localizzazione del cloralio idrato la sostanza grigia degli emisferi cerebrali. Il midollo spinale non viene colpito che più tardi, e ultimi di tutti la midolla allungata ed il cuore. Secondo le recentissime ricerche del Harnach e Wittkowski in quest'ultimo vengono paralizzati gli apparecchi muscolo-motori. L'arresto diastolico del cuore che ha luogo sempre, secondo gli accennati autori è determinato dall'azione del cloralio idrato sugli apparecchi nervosi e non sulle fibre muscolari (di accordo con il Liebreich), e propriamente vengono colpiti dalla paralisi tanto i gangli posti nel setto atrio-ventricolare, quanto quelli dei seni e delle orecchiette. I vaghi secondo essi (d'accordo col Rajewski) tanto centripetamente quanto perifericamente non prendono parte al rallentamento dell'attività cardiaca.

Intossicazione cronica da cloralio. L'uso prolungato del cloralio idrato in dosi moderate nella maggior parte degl'individui è innocuo; però si riferiscono anche fenomeni tossici che si caratterizzano principalmente come dermopatie di diversissima natura: eritema, urticaria, esteso edema ed infiltrazione della cute, finanche ulcerazione delle falangi (Smith), ed anche petecchie e porpora emorragica. Gl'individui che adoperano abitualmente il cloralio idrato, non di rado dopo avere preso bevande calde, caffè molto forte o moderate quantità di alcool, presentano rossore maculoso alla faccia e al collo, come pure al fondo dell'occhio (Schüle); però solo in rari casi è stato necessario un aumento della dose nell'uso prolungato per ottenere il sonno.

Dei sintomi gravi verificatisi dopo l'uso cronico e immoderato del cloralio, citiamo i seguenti: artralgie, tendenza alla diarrea, dispnea considerevole con ansia precordiale, vera asfissia (Schüle), debolezza mentale, marasmo, diminuzione della sensibilità, paralisi delle esrtemità inferiori.

Applicazione terapeutica. Come rimedio sonnifero il cloralio idrato viene appena superato da altri rimedî; moderatamente diluito esso non produce nè nausea nè vomito, il sonno si presenta più rapidamente che dopo

gli oppiati, e inoltre il cloralio idrato agisce ancora come gl'ipnotici, quando questi son rimasti inefficaci, e gl' infermi si svegliano senza cefalea.

Un altro vantaggio non dispregevole del cloralio idrato di fronte agli oppiati consiste in ciò che anche dopo un uso prolungato gl'infermi possono sospendere l'uso del cloralio senza gran violenza su sè stessi, che il loro appetito suole restare normale, e che nella immensa maggioranza dei casi essi non soffrono alcun disturbo della digestione e defecazione. Solo quando l' insonnio è conseguenza di affezioni dolorose, il cloralio idrato vien superato dagli oppiati, e infatti esso non allontana, come fa la morfina, segnatamente per iniezioni sottocutanee, i dolori nevralgici periferici senza che si determini il sonno, piuttosto il sonno cloralico interrompe soltanto i dolori, e poi allo svegliarsi dell' infermo li fa riapparire nella pristina intensità.

Agisce beneficamente contro l' insonnio in seguito a ipereccitabilità nervosa, o a lavoro mentale smodato; e in tutt'i casi in cui appare necessaria una sollecita produzione del sonno per allontanare il pericolo di lesioni su sè stessi negli stati di esaltazione, il cloralio idrato è l' unico ipnotico indicato. Così noi vediamo la sua benefica azione ipnotica segnatamente nei casi, nei quali, nel decorso di gravi lesioni in alcoolisti cronici, si sviluppa il *delirium tremens*, ovvero quando per lo stato di veglia del paziente il processo di guarigione sarebbe essenzialmente disturbato, ovvero si potrebbe certamente determinare un triste esito, come l' han dimostrato le osservazioni del B. v. LANGENBUK, DOBSON, LANDOWN ed altri. Finalmente nelle malattie infantili, nelle quali gli oppiati son controindicati per la temibile iperemia cerebrale, vediamo il cloralio idrato in dosi ipnotiche rimanere innocuo, e parimenti nei vecchi, se disturbi negli apparecchi respiratorio e circolatorio non determinano le controindicazioni già sopra accennate; è perciò che nei bambini e nei vecchi bisogna osservare grande cautela nel dosamento.

Nei sofferenti di delirio dei beoni, come pure nei dementi maniaci, bisogna evitare le piccole dosi di cloralio idrato, che in essi agiscono certamente solo come eccitanti e non come ipnotiche 1.0—2.0 gr. all'ora sogliono, senza pericolo, provocare un sonno di lunga durata. Il JASTROWITZ raccomanda in tali casi la combinazione del cloralio idrato e della morfina in dosi ipnotiche. Ma anche in siffatti infermi eccitati è strettamente da sconsigliare, perchè pericolosa, la introduzione di grandi dosi in una volta o succedentisi rapidamente; per la produzione del sonno stesso però è indifferente se esista una mania acuta, o accessi maniaci nel corso di una malattia mentale cronica, solo merita di essere accennato che il cloralio idrato suole essere specialmente favorevole nella mania puerperale acuta (CLOUSTEN, ALEXANDER, THOMPSON, HEAD, MOORE, PLAYFAIR), mentre nella minacciante demenza paralitica l'uso frequente del cloralio idrato agisce sfavorevolmente sugli infermi (HAWKES). Nell'eclampsia delle gravide, come pure nelle convulsioni uremiche l'uso del cloralio merita la preferenza di fronte all'oppio e al cloroformio (MARTIN e altri), e propriamente secondo il LIEBREICH in questa malattia si spiegherebbe un'azione doppia: una di afflosciamento dei muscoli, e una di neutralizzazione del carbonato di ammoniaca (secondo il FRERICHS, mediante il prodotto terminale del cloralio nell'organismo, cioè l'acido idroclorico, la cui presenza sarebbe dimostrata dall'aumento dei cloruri nell'urina). Vale lo stesso nel tetano; però negli ultimi tempi si sono riferiti risultati più favorevoli mediante la fava del Calabar. Ad ogni modo, quand'anche il cloralio idrato non salva in tutti i casi la vita, pure producendo un sonno tranquillo mitiga essenzialmente gli accessi convulsivi. Una combinazione dell'estratto di Calabar col cloralio idrato è stata raccomandata dal BENNET contro il tetano. Invece nel tetano stricnico il cloralio idrato è il miglior rimedio, e i fatti ricavati da

esperimenti sugli animali (LIEBREICH, RAJEWSKI, HUSEMANN), che mediante dosi relativamente piccole di cloralio idrato si possono impedire le convulsioni stricniche, corrispondono anche alle osservazioni fatte sull'uomo; però bisogna adoperare solo dosi ipnotiche, poichè le grosse dosi paralizzanti, sebbene circoli la stricnina nell'organismo, non vengono tollerate, ma aumentano il pericolo per la vita dell'individuo (HUSEMANN). Nell'isteria, corea, idrofobia, ed epilessia il cloralio idrato per lo più non ha che un'azione palliativa, e appunto in quest'ultima malattia è molto inferiore per efficacia al bromuro di potassio. Di poco vantaggio è il suo uso nella tosse convulsiva (meglio l'atropina), e nei disturbi respiratorî nervosi, nei quali la morfina agisce meglio.

Esternamente il cloralio idrato per la sua azione antisettica (DUJARDIN-BEAUMETZ e HIRNE) è adoperato per fomenti in soluzioni più o meno concentrate nelle ulcerazioni cancerigne, e nelle ulcere molli dolenti, e vi si è osservata un'azione anestesica locale, mentre il PORTA cercava di utilizzare le proprietà irritative del cloralio idrato, provocando, mediante iniezione di una soluzione al 30—50 % nell'idrocele, nella ranula, nel ganglio, nello struma cistico ecc., una infiammazione adesiva, e ottenendo con ciò una guarigione radicale; però questo metodo secondo l'accennato autore non merita la preferenza sulla iniezione di iodo, anzi esso può anche essere seguito da minacciosi fenomeni generali.

Preparato officinale e dosamento. Il cloralio idrato da utilizzarsi in terapia deve essere chimicamente puro, cioè possedere le proprietà chimiche e fisiche già sopracennate.

Come prova di purezza la Farm. Germ. II stabilisce: La soluzione in 10 parti di alcool deve appena arrossire la carta azzurra di tornasole, e dopo l'acidificazione con acido nitrico, non deve più subire un intorbidamente leggiermente opalino per opera del nitrato d'argento. Riscaldato è volatile senza sviluppare vapori accensibili.

Come ipnotico pei neonati e pei poppanti la dose ascende a 0.06—0.25, pei bambini da 1—5 anni a 0.2—0.6, per quelli di 5—10 anni 0.5—1.0 gr. (MONTI, STEINER), negli adulti ordinariamente 1.0—2.0 gr. agiscono da ipnotici, e queste dosi negli individui indeboliti debbono essere diminuite piuttosto che aumentate. Anche nei casi nei quali son necessarie dosi maggiori, non bisogna dare più di 2.0, e questa dose ripetersi con intervalli di 1—2 ore, interamente od a metà. La singola dose massima di cloralio idrato ascende a 3.0 gr., la massima dose giornaliera a 5.0 (farm. germ. II). Nel miglior modo si adopera internamente in soluzione al 5 %, e con aggiunta di rimedî mucilaginosi, per impedire l'irritazione locale, e di sciroppo di scorze di arancio, e sciroppo di lamponi o di sciroppo del Tolù (SQUIRE), per allontanare il sapore acre spiacevole. Quando è reso difficile l'uso per la bocca, nell'eclampsia delle gravide, nei bambini ostinati ecc., si raccomanda l'uso in forma di clisteri in dose e diluzione eguale, con aggiunta di amido, mucillagine di salep, o di gomma arabica.

Per accrescere l'azione sedativa del cloralio idrato, se ne raccomanda la combinazione colla morfina (morfocloralio) (JASTROWITZ, RUPSTEIN, RABUTEAU), e propriamente 0.003—0.006 di morfina con 1.0 gr. di cloralio idrato nella succennata soluzione mucillaginosa, per dose.

I suppositori di 0.6 gr. per 2.0 gr. di olio di cacao (DRASCHE) talvolta negli individui sensibili provocano un vivo bruciore; vale lo stesso del tampone e del pessario vaginale. Parimenti per iniezione sottocutanea, quando, per diminuire il numero delle necessarie iniezioni, si scelgono soluzioni alquanto più concentrate, non si evita l'irritazione locale, e ne può conseguire finanche la formazione di un ascesso. È da sconsigliare il metodo epidermico, come pure le inalazioni di vapori di cloralio, e le polveri olfatto-

rie con cloralio; l'iniezione diretta nelle vene di soluzioni di cloralio idrato adoperata dall'ORÉ, non può essere raccomandata alla imitazione a causa dei suoi grandi pericoli.

Nell'intossicazione acuta da cloralio il LIEBREICH raccomanda le iniezioni sottocutanee di morfina; inoltre sono necessarie le stesse norme che saranno qui ampiamente esposte nell'intossicazione da cloroformio.

Letteratura: Liebig, Ann. der Chemie und Pharm. 1830, I, 31. — O. Liebreich, Das Chloralhydrat ein neues Hypnoticum und Anästheticum etc. Berlin, O. Müller 1869, 1872, II. Aufl.—Richardson, Med. Times and Gaz. 30 Oct., 6. Nov.—Jastrowitz, Berliner klin. Wochenschr. 1869, Nr. 39, 40.—Rupstein, Neues Jahrb. für Pharmacie. XXXV, 1.—Da Costa, Amer. Jorn. 1870, CXVIII, pag. 359.—O. Hammarsten, Deutsche Klinik. 1870, Nr. 48, 49, 51. — Clarke, Boston med. and surg. Journ. 1870, 16. Juli.—Drasche, Wiener med. Wochenschr. 1870.—Djurberg, Schmidt's Jahrb. 1870, LCI, pag. 85.—Porta, *Della amministratione del Cloralio.* Ibid. — Ranzoli, Gaz. med. Ital. 1870, pag. 113. — Liouville, Gaz. méd. de Paris 1870, pag. 244.—Personne, Journ. de Pharmacie et de Chemie. 1870. Janvier.—Rajewshi, Centralbl. f. med. Wissensch. 1870, Nr. 14, 15.—Lewinstein, Ibid. Nr. 3, pag. 48.—Fraser, Edinburg. med. and surg. Journ. 1870, pag. 1140.—Zuber, *Recherches clin. et exper. du chloral.* Thèse Strasbourg 1870. — Heidenhain, Pflüger's Archiv. IV, 557.—Bennet, Edinburgh. med. and surg. Journ Juni. 1870, XV. — Oré, Gaz. méd. de Paris. 1872, Nr. 27, 32, 33. — Hawkes, Lancet. 1872, I, 1. Januar. — R. Arndt, Archiv f. Psych. und Nervenkrankheiten. 1872, III, pag. 673.—Wernich, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1873, XII, 1 und 2. — Thompson, Ibid. 1873, II, 14, 15.—Frl. A. Tomascewicz, Pflüger's Archiv. 1874, IX, 35. — Feltz und Ritter, Compt. rend. 1874, 324. — v. Mering und Musculus, Ueber einen neuen Körper im Chloralharn. Berichte der deutsch. chem. Gesellsch. 1875, pag. 662.—Cloquet, *De l'emploi du chloral comme agent d'anesthésie chirurgicale.* These Paris 1880. — Brown, Boston med. and surg. Journ. 1880, V, pag. 107.—Kane, New-York med. record 1881, p. 4, 60; Philad. med. Times. pag. 225; Philad. med. and surg. rep. pag. 113.—Da Costa, Philad. med. Times. 1883, pag. 421.—Kirn, Berliner klin. Wochenschr. 1883, Nr. 47.

Del Re.

Cloremia (χλωρός e αἷμα). v. Clorosi.

Cloridrico (acido) v. Acidi vol. I, p. 94.

Cloro, e suoi preparati (ipocloriti e clorati.

I. Cloro; acqua clorata. Il cloro si distingue per la sua intima affinità coll' idrogeno. Se si unisce il cloro all' acqua (H_2O) o colle combinazioni costituite secondo il tipo di questa, esso si combina direttamente all'H con formazione di acido idroclorico (2 H Cl) e svolgimento di ossigeno, che allo stato nascente ossida energicamente tutt'i corpi ossidabili co'quali si trova in contatto. Perciò il cloro ha il valore di uno dei più potenti mezzi ossidanti, e per questa sua proprietà viene molto utilizzato nelle operazioni chimiche. Sulla espansibilità del cloro e sugli effetti della sua affinità che si compie con grande energia, è fondato il potere distruttore che esso esercita in tutti gli stati di fermentazione e putrefazione, sulle emanazioni ammoniacali o di altra natura degli stessi, come pure sul materiale infettante. Il cloro è uno dei più potenti veleni per tutti gli organismi infimi e per i loro germi vitali. Impedisce il potere di propagazione dei batterî nei liquidi nutritivi, anche con un'attenuazione di 1 : 20.000, e spiega azione deleteria sugli infusorî ancora nella proporzione di 1 : 25.000 (BINZ); annulla completamente il contagio della linfa vaccinica e del muco blennorragico (WÜNSCH), e parimente la proprietà infettante del secreto lagrimale blennorroico, del materiale contagioso sifilitico, del virus carbonchioso e rabbico (WILKE, SCHÄFFER, HOFFMANN ed altri). Però si ha un potente ostacolo all' utilizzazione pratica del cloro come disinfettante. Esso agisce sugli oggetti stessi, a cui è attaccato il materiale infettivo, con non minore energia

che su quelli stessi, per cui esso viene così rapidamente ed intimamente trattenuto dalla massa dei suoi veicoli, che anche con un abbondante sviluppo di cloro, troppo facilmente dei residui di materiali infettanti possono sottrarsi all'imperio della sua azione chimica, e di ciò fan fede i risultati così spesso insufficienti delle intraprese disinfezioni.

Il cloro, scoverto dallo Scheele nell'anno 1874, fu lungo tempo considerato come acido idroclorico ossigenato (*acidum muriaticum dephlogisticum*). Alla normale pressione atmosferica esso è gassoso, di colore giallo-verdastro, di odore pungente e sapore mordente stittico. Il suo peso specifico è di 2.448; quindi 1 litro del gas pesa 3.17 gr. Compresso ad $^1/_5$ del suo volume diviene liquido. Assorbe facilmente acqua. Alla temperatura ordinaria ne assorbe 2.5=0.4 % e forma l'acqua di cloro, acqua clorata, *liquor chlori, chlorina liquida, acqua oxymuriatica*. Questa ha un colore giallo verdastro, e l'odore pungente del cloro, ha sapore aspro e rende pallida la carta di laccamuffa, senza arrossirla. 1 gr. di essa contiene circa 6 mgr. di cloro. Bisogna preservarla accuratamente dalla luce, dall'aria e dal calore, e deve essere prescritta per un sol giorno, o al bisogno per due, diluita solo in acqua, e in bottiglia oscura.

Il cloro si combina all'ossigeno in cinque proporzioni differenti, delle quali l'ipoclorito e il clorato in combinazione alcalina, ed il primo anche in combinazione col calcio, hanno importanza medica ed igienica. Se si fa pervenire il gas cloro in soluzioni diluite di alcali caustici o carbonici, la metà del cloro si combina col metallo dell'alcali, mentre l'altra metà si combina coll'idrossido che ne deriva, sotto forma di acido ipocloroso, che col resto del metallo forma il relativo ipoclorito alcalino. In egual modo si forma l'ipoclorito di calcio, quando si fa pervenire il gas cloro sulla calce idrata asciutta. Se però l'azione del gas ha luogo a temperatura elevata, non si producono più ipocloriti, ma clorati. Oltre ai relativi cloruri metallici si formano i relativi clorati alcalini, e risp. il clorato di calcio. L'acido ipocloroso è combinato in modo estremamente instabile alle accennate basi, e già il solo acido carbonico dell'aria basta a separarlo dalle sue combinazioni; ma al momento di esser messo in libertà esso si scinde in cloro ed ossigeno, e in presenza di acqua si formano di nuovo da una parte acido idroclorico, e dall'altra ossigeno, di cui diventano liberi 2 at. Quindi le ordinarie combinazioni degli ipocloriti, adeguatamente impiegate, presentano tutte le azioni fisiologiche, patologiche e igieniche del cloro. Però il loro odore non è pungente, l'azione del cloro si spiega a poco a poco, più uniformemente, ed è suscettibile di essere accresciuta a volontà. Il più apprezzato per tale scopo è il cloruro di calcio, poichè esso con massa eguale contiene la maggior quantità di cloro, ed emette questo anche facilmente. Quanto alla sua composizione deve considerarsi come una miscela di ipoclorito di calcio con cloruro di calcio e calce idrata. Dalla quantità di acido ipocloroso dipende la sua efficacia.

Azione chimico-fisiologica del cloro. Quante volte le parti costitutive dei tessuti del corpo in presenza dell'acqua vengono in contatto col cloro, questo viene trattenuto con formazione di acido idroclorico e altri prodotti contenenti cloro, per cui i tessuti oltre all'azione di questi ultimi soggiacciono ancora all'azione ossidante dell'ossigeno attivo che nello stesso momento si rende libero. Le proprietà irritanti del cloro sulla mucosa digestiva appaiono quindi come risultato di una contemporanea azione delle accennate combinazioni del cloro, e dell'ossigeno attivo. L'intensità e la forma con la quale si compiono le azioni del cloro dipendono da una parte dal grado di diluzione, dall'altra parte dalla natura degli organi di applicazione, in ispecial modo dalla durezza e spessezza dei rivestimenti che li proteggono. Sugli organi respiratorî i vapori di cloro esercitano una intensissima irritazione. Inalati con poc'aria atmosferica provocano immediatamente un senso doloroso di soffocazione, violenta starnutazione e prurito alla faringe, tosse incessante con espettorazione sanguigna, dispnea elevata, cianosi, abbassamento della temperatura, sudore freddo, polso piccolo e accelerato. Quantità relativamente grandi possono provocare la morte coi fenomeni di estrema dispnea in pochi minuti, probabilmente in seguito di paralisi cardiaca (Falck). Inalato puro, il gas cloro uccide gli animali più presto di quel che sarebbe necessario poichè si avesse l'asfissia. L'1 % basta ad

uccidere i conigli (H. Eulenburg). La morte non avviene per spasmo della glottide, come han riconosciuto il v. Hasselt e Mulder. Casi con esito mortale finora se ne sono avuti relativamente pochi. La massima parte degli avvelenamenti furono accidentali nei chimici e negli operai delle fabbriche. Più spesso restano disturbi prolungati, massime una elevata iperemia delle vie aeree con tendenza ed emorragie, bronchite e pneumonite cronica, anche quando furono inalate piccole quantità, ma concentrate.

Nell'avvelenamento acuto da gas cloro, bisogna adoperarsi di attenuare al possibile il veleno mediante il rapido allontanamento dell'atmosfera contenente cloro, inalazione di aria pura, di vapore acqueo o di acqua polverizzata. Come antidoto si raccomandano le inalazioni di ammoniaca diluita, idrogeno solforato, vapore d'etere ecc. (Vol. I, pag. 504); però questi ad eccezione degli eccitanti, non hanno speciale valore, poichè di rado è possibile adoperarli a tempo, e adoperandoli tardivamente essi riescono solo nocivi.

Nelle fabbriche gli operai col tempo si abituano talmente allo stimolo dei vapori di cloro, che essi sopportano un' atmosfera che nei non abituati provocherebbe in breve tempo violenti disordini. Essi trascorrono molti anni in tale occupazione senza considerevole pregiudizio della loro salute, solo relativamente spesso soffrono di affezioni infiammatorie delle mucose, dimagriscono, perdono il loro aspetto sano, ed anche col tempo quasi completamento l' olfatto. Contro il colera ed altre malattie epidemiche non pare che posseggano una immunità speciale (Hirt). Quasi senza eccezioni essi soffrono di pirosi e gastralgie, evidentemente per l' acido idroclorico continuamente portato allo stomaco attraverso la cavità nasale e faringea, e contro di esse cercano di preservarsi mediante l' uso della creta (Christison).

Nella bocca il cloro determina un sapore spiacevole acre-pungente, copioso afflusso di saliva, e allegamento dei denti. Allontana il cattivo odore dell' alito, ma solo per breve tempo. Sciolto nell'acqua, e molto diluito può darsi internamente nella quantità di 0·3—0·5 al giorno (corrispondente a 50—100 gr. dell' acqua di cloro officinale), e preso in dosi medicinali eccita l' appetito, facilita la digestione e aumenta la secrezione urinaria (Hallé), ma dopo un uso di più giorni determina diminuzione e finale scomparsa del senso del gusto. Con osservazioni cliniche nell'uso medico dell'acqua di cloro si è osservata una evidente azione astringente, costipazione, in alcuni casi accentuato scoloramento degli escrementi, e negli stati febbrili azione antipiretica (diminuzione della frequenza del polso, della temperatura e della sete), il che in certo modo si spiega colla formazione di acido idroclorico nel corpo. Presa concentrata l'acqua di cloro agisce come i più acri veleni, e le grandi dosi possono determinare un esito letale per gastro-enterite. Sulle mucose e sulle parti denudate il cloro determina causticazioni superficiali, le cui escare, allo stato fresco, appaiono sottili, di colore bianco o grigio plumbeo, lardacee, di consistenza molle, e all'aria si disseccano in una massa tenace coriacea (Bryk).

Il cloro si combina facilmente con tutte le sostanze proteiche. Il siero del sangue o una soluzione di albumina, portati in contatto col cloro, si coagulano immediatamente, e l' odor di cloro sparisce in seguito alla formazione di acido idroclorico. Il gas cloro, iniettato nelle vene dei cani, nella quantità di 10—12 cc., li uccide rapidamente con intensi dolori e fenomeni di soffocazione. Il sangue si colora in rossonerastro, ma rimane liquido (Nysten). 60 gr. di acqua di cloro, iniettati nelle vene di un cavallo, provocarono tremore, prostrazione, respiro accelerato, ma non frequenza del polso, sintomi che dopo due ore si dissiparono. Internamente i cavalli tollerano l'acqua di cloro fino a un chilo e più, i cani fino a 100 gr. senza speciali conseguenze (Hertwig). Però secondo l'Orfila 150 gr. in moderata concentrazione, uccisero i cani,

dopo praticata la legatura dell'esofago, nello spazio di 12 ore, coi sintomi di gastroenterite acuta.

Da tutt'i punti di applicazione il cloro viene facilmente riassorbito, e, più o meno intimamente combinato, penetra nel sangue, dal quale vien principalmente emesso per le urine sotto forma di cloruro di sodio e cloruro di potassio. In contatto col sangue o con altri liquidi alcalini del corpo si combina l'aloide dando luogo a cloruro di sodio ed ipoclorito di sodio, e in queste combinazioni penetra più oltre. In contatto con tessuti di reazione acida l'ipoclorito di sodio si scompone (v. sopra) e così il cloro messo il libertà, mercè la sua influenza sulla sostanza nervosa, segnatamente sulle cellule dell'encefalo, può, al pari del bromo e del jodo, provocare una completa, ovvero transitoria inibizione nelle attività di quegli organi nervosi (Binz).

Se delle rane vengon messe solo per pochi istanti in uno spazio riempito di cloro, si presentano evidenti fenomeni di narcosi senza alcuna partecipazione del cuore e del sangue. La narcosi è conseguenza di paralisi diretta delle cellule encefaliche. Avvelenati con lenta inalazione di gas cloro diluitissimo, gli animali muoiono coi sintomi di paralisi senza convulsioni. Aprendo la cavità cranica e sezionando la massa encefalica dei mammiferi avvelenati con cloro, si avverte subito un odore evidente di acido ipocloroso (Binz). In due uomini avvelenati da correnti di cloro il Cameron, 30 ore dopo la morte, sezionando la massa encefalica, trovò parimenti un evidente odore di cloro.

La cute illesa oppone all'azione del cloro un ostacolo non lieve. La sostanza cornea ne viene attaccata relativamente con difficoltà. Penetrando attraverso lo strato epidermico protettivo si presenta vivo bruciore e punture, la cute diviene gialla e rugosa, più tardi si arrossa e si desquama. In seguito all'uso dei bagni di gas cloro si ha prurito e punture sulla cute, sudore ed in alcune circostanze anche un'eruzione papulosa o vescicolosa. Se si fa agire per più lungo tempo una corrente di gas cloro su un punto limitato della pelle, si forma con violento bruciore, una erisipela con eruzione vescicolosa, che è stata osservata anche dopo l'applicazione di fomenti con compresse impregnate di soluzioni sature di ipocloriti alcalini (Wallace).

II. Ipocloriti. Di questi viene utilizzato a scopi terapeutici e disinfettanti principalmente l'ipoclorito di calcio, *Calcaria chlorata.*

L'ipoclorito di calcio *(calcaria chlorata, calcium hypochlorosum, calcaria hypochlorosa, calcaria oxymuriatica)* è una polvere bianca, conglomerata, di odore di cloro, che assorbe facilmente umidità dall'aria, e col tempo si scompone tanto se sia accuratamente chiusa, quanto se esposta all'aria libera. Nel primo caso può esser messo in libertà abbondante ossigeno libero e i recipienti possono scoppiare, restando cloruro di calcio basico. Esposto all'aria l'ipoclorito di calcio assorbe da essa acido carbonico, ed emette quindi acido ipocloroso che determina l'odore speciale del preparato. Con acqua l'ipoclorito di calcio si riduce facilmente in una poltiglia molle, ed in 20 parti di acqua si scioglie, senza rilevante residuo, in un liquido di forte reazione alcalina, liquore di ipoclorito di calcio. Un buon cloruro di calce è composto in media di 25—30 parti di ipoclorito di calcio, 40—50 parti di cloruro di calcio, 8—10 parti di calce idrata e 12 fino a 15 parti di acqua. Il suo valore dipende dalla quantità di cloro attivo, che diviene libero quando è trattato cogli acidi, e la cui quantità secondo la prescrizione della farm. germ. deve ascendere almeno al 20 % del peso dell'ipoclorito di calcio.

Mista a carbonato di potassio o di sodio la soluzione di cloruro di calce si scompone completamente. Adoperando il primo si ottiene la cosi detta lisciva di Javelle *(eau de Javelle)*, soluzione acquosa di ipoclorito di potassio, liquore di ipoclorito di potassio, liquore di cloruro di potassio, precipitandosi carbonato di calcio, e rimanendo ipoclorito di potassio, insieme a bicarbonato e cloruro di potassio nella soluzione, di cui la quantità di cloro libera da acidi ascende a circa 0.7 %. Se poi ha luogo la scomposizione colla soda si forma in egual modo oltre a bicarbonato e cloruro di sodio anche ipoclorito di sodio in soluzione: cosi detto liquore di Labarraque *(liqueur de Labarraques)*, liquore di cloruro di sodio, li-

quore di ipoclorito di sodio, soluzione di cloruro di sodio, che deve dare almeno 0.5 % di cloro. Entrambi i preparati sono liquidi, limpidi, incolori, di debole odore di cloro. A scopo medico, si preferisce quest'ultimo a causa della indifferenza fisiologica della sua base. Delle altre combinazioni ipoclorose sono notevoli quelle della magnesia col cloro (vol. I, pag. 663) adoperata come antidoto, poi quella della argilla, liquore di ipoclorito di alluminia, e quella dell'ossido di zinco, liquore di ipoclorito di zinco (ottenuti scomponendo il relativo solfato colla soluzione di cloruro di calcio) come antisettici.

La efficacia del cloruro di calce, del pari che quella degli ipocloriti alcalini dipende da un lato dalla quantità di cloro libero, che essi possono formare, dall'altra parte dalla natura della loro base alcalina. Quest'ultima determina le loro proprietà caustiche quando son molto concentrati, a cui, quando si adoperano grandi dosi di cloruro di calce, si associano anche le influenze dannose del cloruro di calcio. Già 0·5—1·0 di cloruro di calcio in soluzione possono provocare sintomi gastro-enteritici (CIMA). In niun caso gli ipocloriti presentano il quadro puro dell'intossicazione da cloro. Pe'cani, bastano ad ucciderli 60—150 gr. di acqua di Javelle (ORFILA). Questa in un adulto, dopo l'uso di circa $^2/_3$ di un bicchiere, produsse tosse incessante, violenti dolori colici, respirazione faticosa, raffreddamento delle estremità, ecc.; dopo due giorni si ebbe la guarigione in seguito all'uso dell'iposolfito di sodio (P. CARLES). In un altro caso invece già dopo 16 ore ne seguì la morte con violenti dolori gastrici, difficoltà della deglutizione e debolezza progressiva. Le alterazioni trovate all'autopsia furono in massima parte conseguenza dell'azione caustica determinata dall'alta alcalinità del rimedio. Il migliore antidoto negli avvelenamenti con questi sali, come pure con acqua di cloro, è una soluzione tiepida di solfito o iposolfito di sodio (8·0—10·0:250·0 acqua); vedi vol. I, pag. 668.

Il lieve e moderato sviluppo di cloro dal cloruro di calcio, che ha luogo già sotto l'influenza degli acidi più deboli, annulla facilmente il potere di vita e di propagazione dei batteri, come pure i cattivi odori; però esso, per quel che riguarda la capacità di sviluppo delle spore del carbonchio nel processo della disinfezione, è inferiore all'acqua di cloro, di jodo e di bromo, come pure al sublimato (R. KOCH). Alla sua azione antisettica il cloruro di calcio associa anche una azione moderatamente astringente ed anti-secretiva.

Applicazione terapeutica del cloro e degli ipocloriti. Si adoperano questi e i loro preparati in massima parte esternamente: 1.° come antisettici e disinfettanti contro i prodotti dei processi settici, specialmente dopo il tifo, la scarlattina, il vaiuolo, ecc., nell'antrace, carbonchio, morva, nell'angina scarlattinosa gangrenosa e nella difterite, come medicatura delle piaghe suppuranti di cattiva natura, delle ulcere fetide dei piedi, delle ulcere difteritiche e gangrenose, nella gangrena d'ospedale, nel noma e nello stomacace, nel vaiuolo gangrenoso, nelle ulcere cancerigne fetide, nelle ulcerazioni fagedeniche ed altre ulcerazioni maligne (ulcera cutanea exedens), come pure contro gli effluvî icorosi dalla cavità nasale, dal canale uditivo, dall'intestino retto (dopo la dissenteria), dalle vie genitali, da dutti e cavi fistolosi, in cui ristagnano materiali putridi e decomponibili (empiema, masse purulente nelle grosse cavità ascessoidi, placenta ritenuta nell'utero ecc.) tanto per distruggere il cattivo odore dei liquidi settici, quanto anche allo scopo d'impedire la loro penetrazione nella massa del sangue, e la loro reazione sull'organismo in generale. Per lungo tempo si è amministrata l'acqua di cloro, eccezionalmente anche gl'ipocloriti alcalini, internamente contro le affezioni zimotiche, segnatamente nel colera (DYES), nel tifo e nelle affezioni febbrili con carattere putrido, ma si è di nuovo abbandonato

questo metodo curativo perchè poco efficace. 2.° Come rimedio antisecretivo, segnatamente il cloruro di calcio in soluzione nelle affezioni blennorroiche delle mucose, della cavità nasale, faringea ed orale, delle vie urinarie, come pure delle vie sessuali muliebri, e nelle piaghe ed ulcere copiosamente secernenti con prodotti fetidi. 3.° In parecchie malattie cutanee, nelle scottature superficiali, nei geloni, paterecci, come pure per allontanare le patine cutanee contenenti solfuro di piombo negli operai delle fabbriche di piombo (lavande con liquore di clorato di sodio; MEHU). 4.° Nei casi di malattie oculari, segnatamente nelle congiuntiviti contagiose, nelle antiche granulazioni tracomatose con formazione di panno, nelle infiltrazioni purulente torpide (GRAEFE) ecc. 5.° In diverse affezioni dello stomaco e del canale intestinale, come nell'avvelenamento da salsicce (SCHÜTZ), dissenteria (soluzione di cloruro di calcio in clisteri), salivazione mercuriale, poi nelle affezioni epatiche croniche e loro conseguenze (itterizia, colica da calcolosi biliare, idrope) in forma di bagni di gas e vapori (WALLACE); però in tal modo di applicazione i vapori che si diffondono incomodano fortemente i pazienti, non parlando del dubbio valore di siffatto trattamento. 6.° Contro parecchie affezioni degli organi toracici, e propriamente per inalazioni nella gangrena polmonale (anche internamente), e nella bronchite con secrezione fetida, per il quale scopo si sono immaginati speciali apparecchi d'inalazione, dai quali viene inalato il cloruro di calcio da solo, o dopo l'aggiunta di qualche goccia di aceto. Un tempo si raccomandava la dimora nelle bianchitorie, per domare catarri cronici, stati asmatici, e simili. 7.° Come antidoti (I, pag. 662), e 8.° per scopi igienici per la disinfezione di opificî, prigioni, teatri, sale d'infermi, sale anatomiche, latrine, orinatoi, miniere, e in generale di quei luoghi dove si può sviluppare putrefazione (spargendo cloruro di calce, lavando e aspergendo le pareti delle stanze e i pavimenti con soluzioni d'ipocloriti), inoltre per impedire la diffusione di malattie contagiose e miasmatiche, come rimedio preservativo contro il contagio sifilltico ed altri contagi (lavande con liquidi contenenti cloro, fomenti, iniezioni); in soluzione concentrata anche contro le morsicature di serpenti velenosi e cani rabbiosi.

L'acqua di cloro si dà internamente 2·0—5·0—10·0! p. d. parecchie volte al giorno, fino a 50·0—100·0! al giorno, diluita con acqua dist. (5—10 parti). Le singole dosi, nel miglior modo, breve tempo prima di adoperarle si mescolano con acqua o con una decozione mucillaginosa, e si addolciscono con sciroppo semplice. Gli sciroppi colorati ne vengono tosto scolorati. Esternamente si adopera l'acqua di cloro in forma di pennellazioni (1 : 1—2 di sciroppo di zucchero) e collutori (10·0 : 500·0 di decotto di altea) nella stomatite mercuriale ecc. per inalazioni (come sopra), collirî (per istillare o pennellare sull'ulcera serpiginosa della cornea, non diluita), lavande, fomenti e fasciature di piaghe suppuranti e gangrenose di cattiva natura ecc. (poco o punto diluita) per bagni locali (10·0 : 1 litro d'acqua) e generali (1—2 chil. di acqua di cloro); nel miglior modo 200—300 gr. di cloruro di calcio si versano nell'acqua del bagno e si trattano cautamente con aceto per mettere in libertà il cloro. Le vasche dei bagni devono essere accuratamente coverte, e i relativi drappi devono essere inumiditi con una tenue soluzione alcalina, per impedire l'azione dannosa dell'inalazione del gas. Il cloro in forma gassosa viene adoperato principalmente a scopi disinfettanti in forma di fumigazioni, ed in casi speciali anche per inalazione.

Versando sul cloruro di calcio acido idroclorico o solforico diluito si svolgono grandi quantità di vapore di cloro, quali si richieggono per le disinfezioni.

Per 100 parti di cloruro di calce si richiedono 150 parti di acido idroclorico concentrato (fumigazione di cloro), la quale quantità deve bastare alla disinfezione di uno spazio di 500 m. cub. Più lentamente avviene lo sviluppo di gas mediante la *fumigatio Guytoniana* (*Fumigation de Guyton-Morveau*). Essa si ottiene versando 4 parti di acido solforico conc. su di una mescolanza di 5 parti di sal di cucina, 2 parti di perossido di manganese naturale pestato e 4 parti di acqua. Queste fumigazioni debbono servire a distruggere sostanze fetide, ed esalazioni nocive nelle stanze di infermi, prigioni, sulle navi, nelle sale anatomiche, nelle latrine ecc., come pure per distruggere le sostanze contagiose aderenti alle pareti, alle vesti e ad altri oggetti, nel tifo, nelle epidemie puerperali, nel colera, nella peste, nella febbre gialla, nel vaiuolo, nella scarlattina, ecc. Il più spesso le fumigazioni di cloro vengono adoperate dai veterinari per purificare le stalle infette e distruggere le emanazioni fetide, determinate da escrementi putridi ed altre sostanze escrete. Un debole ma continuo sviluppo di cloro, quale si richiede talvolta nelle stanze di infermi, si consegue ponendo il cloruro di calce in recipienti larghi. Questo per opera dell'acido carbonico dell'aria subisce una lenta e progressiva scomposizione da porre in libertà il cloro. Lo sviluppo del cloro viene accelerato bagnando il cloruro di calce con aceto, o aggiungendo sali acidi. Una uniforme ripartizione del cloro negli spazi da disinfettare si ottiene polverizzando soluzioni di cloruro di calce concentrate e filtrate o liquidi contenenti cloro libero (acqua di cloro, o liquore di cloruro di calce, con aggiunta di acido idroclorico—2:100 di liq.) mediante appropriati apparecchi polverizzatori per 5 minuti 2—3 volte al giorno (con cautela, massime negli ammalati di petto).

Il cloruro di calce solo di rado si adopera internamente, e allora in soluzione filtrata (1—2:100) 0·1—0·5 per dose, nelle affezioni orali come disodorante, anche in pastiglie (0·05 per dose con cacao e zucchero o gomma); in maggiori dosi, come antidoto. Esternamente si adopera in polvere, e come costituente di polveri dentifricie (solo per breve tempo), in soluzione concentrata (1 : 10—20), da solo, con spirito canforato o con aggiunta di acido idroclorico (15—20 gocce su 10·0 di cloruro di calce per formare cloro libero), per pennellazioni, instillazioni (nell'orecchia, nell'otite esterna parassitica), lavande, fomenti, fasciature e cataplasmi (vedi i relativi articoli); diluito per collirî (1 : 20—50 di acqua) fomentazioni e lavande dell'occhio (1 : 100 fino a 200 di acqua), acque d'annasare per collutori e gargarismi, per iniezioni nella cavità nasale, nel dutto auditivo, nell'utero, nella vagina, nelle ulcere fistolose (1 :20—100 di acqua), per clisteri (1:50 e 100 di acqua, per bagni generali e locali (250·0—500·0 per un bagno completo), poi per fregagioni in linimenti e unguenti (1 : 10—20 di grasso) per inalazioni e disinfezioni.

Liquore di clorato di sodio, come pure liquore di clorato di potassio internamente 5—15 gocce (0.3—1.0) p. d. parecchie volte al giorno, diluito in acqua; preferibile al cloruro di calce per uso interno. Esternamente come il liquore di clorato di calce.

III. Clorati. Di questi è officinale solo il clorato di potassio. I clorati si distinguono per l'alto contenuto di ossigeno, che essi facilmente cedono, decomponendosi, alle sostanze ossidabili. Se vengono triturati con corpi combustibili, p. es. carbone, solfuri, iposolfiti, fosforo, zucchero, amido, tannino, olî eterei, resine, ecc., questo processo si compie molto rapidamente, e quantità relativamente piccole, in tal modo trattate, possono provocare una pericolosa esplosione. 100 parti di clorato di potassio riscaldate dànno 40 parti in peso di gas ossigeno, e questo sale viene utilizzato come il mezzo il più adatto per ottenere questo gas. Perciò al principio si riteneva il clorato di potassio come un mezzo ossidante, operante energicamente nell'organismo, e che penetrato nel sangue si riducesse mettendo in libertà ossigeno, e fondandosi su questa opinione si credeva che si potesse con successo applicarlo in terapia contro diversi stati morbosi dipendenti probabilmente da incompleta ossidazione, specialmente nel tifo ed altre malattie zimotiche, poi nel diabete, nella sifilide e nello scorbuto. L'Isambert

per il primo (1856) si oppose a questa teoria. In seguito a ricerche eseguite su sè stesso e su altri individui sani egli pervenne al risultato, che il clorato di potassio amministrato internamente venga assorbito con rapidità ed inalterato, e senza subire riduzione abbandoni il corpo per l'urina, la saliva, ed altri secreti, nello spazio di 15—36 ore, e in ciò 95—99 % del sale vengano espulsi coll'urina. Però il RABUTEAU trovò che dopo l'uso di piccole quantità di clorati non si può dimostrare acido clorico nell'urina, e quindi non sarebbe affatto esclusa una riduzione parziale del clorato di potassio introdotto nel sangue. Il BINZ fece l'osservazione che i clorati vengano gradatamente ridotti dal pus, dalla fibrina e dal lievito, sicchè per es. in una miscela di pus fresco con alquanta glicerina (per ottenere la fermentazione) ed una soluzione di clorato di potassio al 10 %, dopo trascorso qualche tempo, anche colla reazione più sensibile non si può dimostrare più traccia di acido clorico. Egli quindi ritiene giustificata la opinione che il clorato di potassio che bagna la mucosa della cavità orale, faringea e nasale, della vescica, ecc., essendo, pel prolungato contatto colle parti affette, da queste in parte ridotto, emettendo il suo ossigeno allo stato nascente insieme al cloro, eserciti un'azione vaso-costrittrice e alterante, simile a quella degli stittici, e quindi renda possibile una migliore rigenerazione dell'epitelio, il che determina la guarigione delle necrosi sulle mucose coverte di epitelio pavimentoso (EDLEFSEN). L'azione antiputrida di questo sale è quindi poco rilevante. Secondo N. SCHWARTZ il clorato di potassio non uccide i batterî dell'infuso di tabacco, che in una concentrazione di 1 : 50. La formazione delle muffe non viene ancora impedita dal sale nella concentrazione di 1:30 (WENKIEWICZ), e non ha alcuna influenza (WERNITZ) nemmeno sull'attività dei fermenti non formati (emulsina, diastasi, ptialina, ecc.).

Clorato di potassio. *Kalium chloricum, kali oxymuriaticum, Chloras kalicus* ($KClO_3$). Cristalli incolori, splendenti, in foglietti o tavolette, solubili in 16 parti di acqua fredda, 3 parti di acqua bollente e 130 parti di alcool. La soluzione acquosa, riscaldata con acido idroclorico, deve colorarsi in giallo verdastro con copioso sviluppo di cloro, e trattata con un eccesso di acido tartrico, dare un deposito cristallino. Bruciato il sale deve lasciare un residuo bianco, solubile in acqua e senza reazione alcalina. Per uso interno non deve prescriversi nè cogli acidi e sali acidi, nè con ioduri e bromuri (v. preparati di jodo).

Il clorato di potassio non fa coagulare il siero o una soluzione di albumina, nè altera la loro reazione alcalina, e non scioglie la fibrina coagulata (Milon, 1857). Se si unisce a sangue venoso, questo acquista un colore rosso-chiaro, ma senza che ceda ossigeno ai corpuscoli rossi del sangue. Il sal di cucina e il sale del Glauber rendono il sangue di un rosso-chiaro più intenso, senza dissolvere i corpuscoli del sangue, ed impediscono la coagulazione della fibrina, il che non è il caso quando si adopera il clorato di potassio. Anche dopo un uso prolungato di questo sale il sangue dell'uomo non acquista colore rosso-chiaro (Isambert).

Clorato di sodio. *Natrium chloricum, chloras sodae*, forma cristalli incolori, trasparenti, prismatici obliqui, che, all'opposto del precedente, si sciolgono in 3—5 parti di acqua alla temperatura ordinaria.

In grandi dosi (8—10 gr.) il clorato di potassio, secondo l'ISAMBERT, che ha sperimentato il sale in dosi alternanti di 1—20 gr., dà un sapore salato spiacevole, ed aumenta la secrezione salivare, che cresce colla quantità della dose, ma non purga e solo talvolta dà un senso di peso nella regione gastrica. La secrezione dell'urina, del pari che la sua reazione acida vengono aumentate, l'urina alcalina diventa acida o neutra. Dopo 20 gr. si presenta frequente urinazione, senso di pressione e dolore nella regione renale; la superficie della lingua e del palato appare colorita in rosso chiaro, la mucosa bronchiale debolmente irritata, e la voce alterata. Il SOQUET e SEE dopo dosi giornaliere di 30 a 45 gr. in un individuo sofferente di reumati-

smo pretendono non aver osservate conseguenze dannose, sebbene dosi molto minori bastino a determinare la morte.

Il Wegscheider (1880) ha contatati 31 casi di avvelenamento con clorato di potassio. Gli adulti dopo dosi di 20.0—30.0 soggiacciono a vomito, dolori ventrali, frequenti diarree, convulsioni, e nefrite parenchimatosa; i bambini dopo dosi incomparabilmente minori. Così un bambino di tre settimane morì per 0.75 del sale con sintomi di coloramento scuro delle mucose visibili, raffreddamento delle estremità, scarsa secrezione di urina, che lasciava sulla biancheria macchie nere, (E. Strömberg,1883), un bambino di meno di un anno in seguito a 1.7 gr., un altro in seguito a 1.0 dopo parecchie ore, un bambino di tre anni in seguito a 5.3 in 24 ore, ecc., oltre molti casi trascurati ovvero attribuiti alla difterite ecc.

Dopo una moderata penetrazione di clorato di potassio nel sangue, questo, secondo F. Marchand (1879) subisce un'alterazione speciale, nel senso che la materia colorante del sangue si ossida, per riduzione del sale, e cessione del suo ossigeno a questo con formazione di metemoglobina , per cui i corpuscoli del sangue perdono la loro capacità respiratoria. Il sangue diventato di color cioccolatte non fa più riconoscere allo spettroscopio le strie dell' ossiemoglobina , ma solo quella della metemoglobina. In seguito alle alterazioni che han luogo nel sangue può aver luogo molto presto l' esito mortale coi fenomeni di disturbo respiratorio , grande debolezza e cianosi , anuria ed uremia per rapida ed estesa occlusione dei canalicoli oriniferi per opera dello stroma dei corpuscoli sanguigni mediocremente decomposti , ovvero secondariamente per le conseguenze della nefrite parenchimatosa. Il clorato di sodio possiede proprietà tossiche analoghe. Quanto alla cura dell' avvelenamento per clorati alcalini l'Hofmeister raccomanda, oltre al solito trattamento sintomatico, l'uso dei drastici, diuretici e diaforetici per eliminare i prodotti di disfacimento circolanti nel sangue.

I fenomeni che si presentano dopo l'amministrazione di questo sale per lo stomaco nei grossi animali, concordano essenzialmente con quelli osservati nell'uomo per avvelenamento accidentale. Le iniezioni di clorato di potassio nelle vene determinano gli effetti dei sali di potassio, e già in dose di 2.0 uccidono in breve tempo i cani per paralisi cardiaca, mentre in seguito ad iniezione dello stesso sale nelle arterie segue un po' più tardi paralisi, come pure estinzione dell'eccitabilità del muscolo cardiaco. (Podkopaew). Il clorato di sodio per iniezione intravenosa, anche in dose doppia, non determina alcuno degli accennati fenomeni, all'infuori dell'acceleramento del polso ed aumento della secrezione salivare (Laborde).

L' uso terapeutico del clorato di potassio si raccomanda in generale nelle affezioni della mucosa orale e faringea, segnatamente nelle affezioni catarrali e mercuriali di esse, inoltre contro le affezioni fetide ed ulcerose di queste parti , mughetto , e angina difterica ; è inefficace nel crup e nella gangrena orale. Il sale introdotto per la bocca può agire sulla mucosa orale e faringea tanto direttamente , quanto anche dallo stomaco , poichè riassorbito vien continuamente eliminato per la saliva. Il sale si dimostra utile nei catarri vescicali non troppo antichi (Edlefsen, Boegehold) per uso esterno sulle ulcerazioni fetide e sui cancroidi, nelle scottature di 2° e 3° grado, nelle blennorree ed ulcerazioni della mucosa della cavità nasale, della vagina e del collo dell'utero, come pure per provocare la cicatrizzazione delle ulcere varicose. Il clorato di sodio molto più solubile in acqua si raccomanda in luogo del sale di potassio, principalmente per quei casi nei quali appaiono desiderabili le soluzioni sature, come per pennellazioni, instillazioni ecc., nelle affezioni orali, o per medicatura sulle ulcere cancerigne e fagedeniche.

Si amministra il clorato di potassio internamente a 0·5—1·0 p. d. ogni una o due ore, meglio in soluzione, come dose massima per gli adulti 6·0, pei bambini di 12—6 anni 4·0, fino a 4 anni 3·0, fino a 3 anni 2·0,

da 1—2 anni 1·25, sotto l'anno 1·0—0·5 (4·0 : 100·0 di acqua ogni una o due ore, a seconda dell'età, una cucchiaiata da tavola, o da caffè per dose), ed in pastiglie (di 0·2), che si fanno lungamente disfare nella bocca ogni $^1/_2$—2 ore in 1—2 pezzi, perchè il clorato di potassio rimanga il più possibilmente a lungo in contatto coi punti affetti; in simili dosi anche il clorato di sodio. Esternamente si adoperano questi sali in soluzione concentrata (1—2 clorato di sodio : 10 acqua) per pennellazioni e medicature, diluita (1:20—25 acqua) per aspirazione del naso, e iniezioni nelle vie genitali e nel cavo nasale, per collutorî e gargarismi, polverizzati per irrigazioni ed inalazioni (in soluzione al 3 $^0/_0$), poi per iniezioni in vescica, in clisteri (1·5 : 50·0 acqua), ed in polvere sulle ulcere cancerigne.

Letteratura: F. V. Merat ed A. J. de Lens, *Diction. univers. de matière médec. etc.* Paris 1832; letteratura antica, Art. Chlor.—Guyton-Morveau, *Traité de moyens de désinfecter l'air.* Dijon 1801.—Chaussier, *Des contra-poisons.* Paris 1822.—A. Labarraque, *De l'emploi des chlorures de d'oxyde de sodium etc.* Paris 1825. — Wetzler, Nutzen und Gebrauch des salzsauren Gases etc. Augsburg 1825.—P. Jolly, Bull. de l'Acad. de méd. Oct. 1838, III.—Bouchardat, Compt. rend. de l'Acad. des sc. 1843, XVII (Desinfect.).—Baileul, Ibid. Août 1843 (Therap.).—Sayle, Med. tim. 1844 —Hunt, Med.-chir. Transact. 1847, VIII, 2.—Henoch, Deutsche Klinik 1850, 3.—Orfila, Toxikol. 1854, I.—Herpin, Bull. de Thérap. 1855 (Therap.).—Blache, Ibid. Fevr. 1855 (Therap.).—Barthez, Bull. de Thérap. Avril 1855.—Lecombe, Journ. de Chim. méd. 1856 II (*Kal. chlori.*, Intoxic.). — M. Isambert, *Étud. chim., physiol. et clin. s. l'empl. de chlorate de pot.;* Schmidt's Jahrb. 1856, XCI; Gaz. méd. de Paris 1875.—Gambarini, Annal. univers., Giugno 1856 *(Kali chlor.)*.—V. Chavane, Journ. de la Soc. de sc. méd. et nat. de Bruxelles 1856, pag. 366.—Fournier, Amer. Journ. of med. sc. July 1857; Schmidt's Jahrb 1857, XCVI.—Dethan, L'Union. 1857, LXVII *(Kali chlor.* in pastiglie).—Milon, *De l'action thérap. du chlor. de pot.* Paris 1858. — Laborde, Bull. de Thérap. 1858, LIV. — Cooke, The Lancet. Jun. 1848 *(Kal. chlor.* nel Cancro)·—Bergeron, *De la stomat. ulcér. etc.* Paris 1859; Schmidt's Jahrb. 1859, CIII; Bull. de l'Acad. de méd. 1863—64, XXIX *(Kal. chlor.)*.—Chavallier, Journ. de chim. méd. 1860—61 (Desinfect.).—Bryk, Virchow's Archiv. 1861, XVIII (Contactw. der Chloride auf Gewebe.).—Boinet, Gaz. hebd. 1862 (Desinfect.).—Th. und A. Husemann, Handbuch der Toxikol. 1862.—R. Hagen, Die seit 1830 in die Therapie eingeführten Arzeneistoffe etc. Leipzig 1862 *(Kal. chlor.)*.—Reveil, Arch. génér. de méd. 1863; Form. raison. de méd. nouv. Paris 1864.—Trousseau, Clin. méd. de l'hôt. de dieu. Paris 1864. —Lentze, Casper's Vierteljahrschr. 1865, N. F. III, 1865 (Schnellbleiche).—P. Carles, Annal. d'Hygiène publ. Mai 1867 (Toxikol.). —Papenheim, Handb der Sanitätspolizei 1868, I. — Rabuteau, Gaz. mèd. de Paris 1868, 41—45; Ihid. 1874, 46—48. — Podkopaew, Virchow's Archiv. 1868, XXXIII. — Cameron, Dublin. Journ. Febr. 1870, XLIX (Toxikol.).—F. Falck, Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. 1872, XIV (Chlor). — L. Grossmann, Wiener med. Presse. 1875, 46—47 *(Aq. Chlori)*.—H. Eulenberg, Gewerbehygiene. Berlin 1875.—Edlefsen, Archiv für klin. Med. 1876, XIX *(Kal. Chlor.)*. — M. Take, Inaug.-Diss. Bonn 1878; Schmidt's Jahrb. 1879 *(Kal. chlor.*). Féréol, Bull de Thèrap. 1879, 30 *(Kal. Chlor.)*.—A. Jacobi, New York med. Rec. March 1879, XI (*Kal. chlor.*, Toxikol). — F. Marchand, Virchow's Archiv. 1879 *(Kal. chlor.*, Toxikol.). — C. Lorey, Zeitschr. für Kinderheilk. 1879, 14 *(Kal. chlor.*, Therap.).—Werncke, Inaug.-Diss. Dorpat 1879.—A. Manuvriez, Annal. d'Hyg. publ. Juni 1880, 3 *(Kal. chlor.*, Toxikol.). — J. Hofmeister, Deutsche med. Wochenschr. 38—39 *(Kal. chlor.)*.—W. Brandstäter, Inaug. Diss. Berlin 1880; Schmidt's Jahrb. 1880, CLXXXVII *(Kal. chlor.*, Toxikol.).—Böhm in Ziemssen's Handb. für spec. Path. u. Ther. Leipzig 1880, 2. Aufl., XV (Toxikol.).—Wernitz, Inaug.-Diss. Dorpat 1880. — Wenkiewicz, Inaug.-Diss. Dorpat 1880. — N. Schwartz, Pharmac. Zeitschr. für Russland. 1880.—Wegscheider, Deutsche med. Wochenschr. 1880 *(Kal. chlor.*, toxikol.).—C. Binz, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilk; 1870; Neues Repert. für Pharm. XXII; Archiv für exper. Path. u. Pharm. 1880, 1—2. Vorles. über Pharmakol., Berlin 1884, I. Abth. — Hörmann in Eulenberg's Handb. des öffentl. Gesundheitswesens. Berlin 1881. — Boegehold, Deutsche med. Wochenschr. 1882, IX, 3 *(Kal. chlor.*, Therap.). — R. Koch, Arbeiten des Reichsgesundheitsamtes. 1881; Schmidt's Jahrb. 1882, CXCIV. — L. Hirt, Handb. der Hygiene und der Gewerbekrankh. Leipzig 1882. — Seeligmüller, Deutsche med. Wochenschr. 1883, IX, 45.

Del Re. BERNATZIK.

Cloroformio, *formylum trichloratum*, $CHCl_3$, il più importante anestetico del nostro arsenale terapeutico. Fu scoverto quasi contemporaneamente dal SOUBEIRAN e LIEBIG (1831), e nel 1847 il FLOURENS ne riconobbe le proprietà anestetiche mediante esperimenti sugli animali. Quasi contemporaneamente al FLOURENS, il SIMPSON in Edimburgo osservò che le inalazioni di cloroformio nell'uomo hanno azione narcotica. Il cloroformio è un prodotto della azione del cloro sul gas delle paludi secondo l'equazione: $CH_4+3Cl_2=CH\,Cl_3+$ $+3HCl$. Si ricava dal cloruro di calcio ed alcool diluito, e propriamente 1 parte di cloruro di calcio, 4 p. di acqua e $^1/_8$ p. di alcool (puro, privo di acquavite, per scopi medici) si riscaldano rapidamente finchè non avvenga la reazione, poi si toglie il fuoco e la reazione si compie in due fasi; dapprima si produce cloralio, il quale poi è trasformato mediante la calce in cloroformio. Il cloroformio distillato e misto ad acqua, viene separato da questa, poi disseccato e di nuovo distillato. Puro si presenta come un liquido incoloro, limpido, di odore speciale e sapore dolciastro, pochissimo solubile nell'acqua, facilmente nell'alcool, etere ed olî grassi, bolle a 60—61°. Peso sp. 1.485 fino a 1.489. Se si riscalda con una soluzione alcoolica di potassa mediante aggiunta di solfato di anilina, si produce un odore penetrante e sgradevole (farm. germ. II).

Per l'uso terapeutico si raccomanda solo il cloroformio completamente puro e secco, mentre quello del commercio frequentemente è reso impuro da alcool (più di 1 $^0/_0$), aldeide, etilene, acido idroclorico, ed altri cloruri. Il cloroformio puro deve essere limpido e trasparente, non torbido — l'esatto p. sp. riportato e l'esatto punto di ebollizione preservano da adulterazioni mediante sostanze estranee—non deve alterare i colori vegetali in ispecie non deve arrossire la carta di laccamuffa, inoltre non intorbidare la soluzione di nitrato d'argento, non colorire in verde una mescolanza di acido cromico e solforico, e con lisciva alcoolica di potassa non deve dare un precipitato di cloruro di potassio (per cloruri estranei); tanto meno il cloroformio puro deve rendere bruno l'acido solforico e la lisciva di potassa e la colla al joduro di potassio non ne deve essere colorata in azzurro. Per conservarlo puro, bisogna preservarlo dalla luce solare, nella quale si scompone relativamente spesso, e quindi conservarlo in bottiglie oscure. Una lieve aggiunta di alcool assoluto (1 $^0/_0$) lo rende più difficilmente decomponibile.

La farm. germ. II quanto alla purezza dà le seguenti prescrizioni: « l'acqua agitata con cloroformio non deve arrossire la carta azzurra di laccamuffa, nè determinare un intorbidamento quando viene cautamente versata su di una soluzione al decimo di nitrato d'argento, diluita con quantità eguale di acqua. Delle gocce di cloroformio che cadono attraverso uno strato lungo almeno 3 centimetri di una soluzione di ioduro di potassio, non si devono colorare. Deve essere libero dell'odore soffocante di fosgeno. 20 grammi di cloroformio agitati sovente con 15 grm. di acido solforico in un bicchiere ampio 3 ctm. con turacciolo di vetro, lavato precedentemente con acido solforico, non devono colorare quest' ultimo nello spazio di un' ora.

Azione fisiologica. L'assorbimento del cloroformio ha luogo con massima rapidità dai polmoni, ed esso viene anche in massima parte rieliminato dal corpo per questa via; però anche da tutti gli altri punti di applicazione può penetrare nel sangue, e ne seguono fenomeni locali e generali.

Localmente sulla cute, svaporandosi, determina senso di freddo; se la evaporazione è meno rapida o completamente sospesa dà un senso di bruciore con arrossimento ed infiammazione, con eruzione simile ad urticaria e vescicazione. La parte cutanea relativa non diviene che poco anestesica, il che, secondo il J. BERNSTEIN, è determinato da diminuita eccitabilità dei corrispon-

denti nervi cutanei. Dopo l'evaporazione del cloroformio applicato si ripristina la sensibilità normale.

Parimenti su tutte le mucose provoca un senso di bruciore e calore, e più tardi segue la cessazione dei dolori esistenti quivi o nelle parti vicine. Dopo l'introduzione di grandi quantità di cloroformio per la bocca possono presentarsi sintomi gastro-enterici, che non di rado sono violenti ed ostinati.

I fenomeni generali in seguito a cloroformio sono essenzialmente l'effetto dell'influenza sul sistema nervoso centrale. Già il FLOURENS, dalle sue ricerche sugli animali, constatò un'azione paralizzante sulla capacità funzionale degli emisferi cerebrali, poi su quella del cervelletto, e più tardi della midolla spinale, mentre la midolla allungata viene paralizzata per ultimo; e tutti gli sperimentatori posteriori constatarono essenzialmente le opinioni del FLOURENS. Ma che cosa avvenga nel cervello per la produzione della narcosi, noi non lo sappiamo affatto, e invece si sono emesse su questo argomento diverse ipotesi: il LALLEMAND, PERRIN, DUROY, LACASSAGNE, ritennero che il cloroformio pervenuto nel sangue venga specialmente attratto dalle cellule e fibre nervose, e le paralizzi, il che corrisponde pienamente all'ipotesi del FLOURENS, senza fornirci una maggiore spiegazione, ovvero una più profonda intuizione del processo. L. HERRMANN emette l'opinione che l'azione del cloroformio dipenda da un rigonfiamento e dissolvimento del protagone ne' nervi viventi. Il FAURE, SNOW, NUNNELEY, SEDILLOT ed altri credettero trovare la spiegazione dell'azione del cloroformio nel fatto che il cloroformio, fuori dell'organismo, attacca i corpuscoli del sangue, in parte sciogliendoli direttamente, in parte togliendo loro la facoltà di assorbire ossigeno ed emettere acido carbonico; però mai nell'uomo, anche in seguito ad inalazioni mortali da cloroformio o ad introduzione in altro modo dello stesso, è stata trovata emoglobina nell'urina, il che dovrebbe avvenire necessariamente in seguito alla distruzione de' corpuscoli sanguigni. Inoltre anche le rane, completamente dissanguate e nel cui sistema vasale circola una soluzione di cloruro sodico al 0·5 per cento, presentano un'accentuata narcosi cloroformica (BERNSTEIN, LEWISSON), e nel sangue estratto durante la più profonda anestesia cloroformica, non si è osservata nei corpuscoli sanguigni alcuna alterazione di forma (HARLEY, SCHENK).

Altrettanto poco esattamente orientati noi siamo sulle condizioni de'vasi encefalici durante la narcosi cloroformica. In un cervello messo a nudo in seguito a frattura del cranio con perdita di osso, un osservatore americano dopo l'uso del cloroformio ha osservato un rilevante pallore, e, cessata la narcosi, di nuovo aumento della quantità di sangue; parimenti l'ACKERMANN ha visti divenire anemici i vasi della pia madre di un coniglio cloroformizzato (mediante il metodo del DONDERS), mentre il CARTER sugli animali trapanati vide il cervello iperemico energicamente sporgere fuori dall'apertura cranica, e il sangue dei vasi cerebrali divenire più oscuro. Secondo l'odierno punto di vista delle nostre conoscenze dobbiamo ancora attenderci una migliore spiegazione dell'azione narcotica del cloroformio.

L'azione generale, quale si rileva segnatamente in seguito ad inalazioni di cloroformio nell'uomo, viene nel modo il più adatto divisa in tre stadî (SANSON, NUSSBAUM). Il primo, o stadio della volontà, in cui l'individuo da anastesizzare possiede ancora la sua coscienza libera, e al principio ha la sensazione di un calore che si diffonde per tutto il corpo, ma poi anche in seguito ad azione locale irritante, talvolta senso di bruciore nella congiuntiva, di vellicamento nella faringe e laringe e stimolo di tosse. Pel senso di benessere e di leggerezza che ben presto si presenta, si mitigano, come

nell' ebbrezza alcoolica, queste sensazioni tormentose, ed invece si sviluppa formicolìo e prurito alle estremità, intormentimento ed un senso come se le dita delle mani e dei piedi fossero avvolte in una pelliccia, diminuzione dell'olfatto e del gusto. L'udito e la vista diventano ottusi, i suoni vengono percepiti come in lontananza e più ottusi, ed anche gli oggetti che si trovano vicini appaiono come avvolti in una nebbia.

Dopo che questo stadio è durato 1—3, talvolta 5—6, solo di rado 15 minuti e più, l'individuo perde la coscienza e passa nel II. stadio, cioè di eccitazione, che nei casi più gravi si riconosce per delirî furibondi, ma ordinariamente è caratterizzato da allucinazioni, discorsi illogici, riso, canto, pianto, lamenti. La cute è madida e calda, e la faccia per lo più arrossita. Le pupille sovente si ristringono fino alla grandezza di una testa di spillo, e solo di rado (negli anemici e cachettici) son dilatate. In questo stadio, che oscilla per durata come il primo, la percezione dolorifica non è ancora spenta; poichè il cloroformizzato reagisce nella sua incoscienza contro la puntura o il taglio più lieve, ma dopo svegliato non ricorda nè l'accaduto nè il dolore, malgrado che forse durante la narcosi abbia gridato o fatto energici movimenti di difesa.

Tanto nel I quanto nel II stadio il polso e la respirazione sono accelerati.

Continuando ulteriormente la cloroformizzazione., si presenta anestesia completa della cute ed anche della congiuntiva oculare, e il cloroformizzato passa nel III stadio, cioè di tolleranza secondo il NUSSBAUM, che si dà a riconoscere segnatamente colla paralisi dei muscoli. Questi si afflosciano nell' ordine inverso nel quale erano stati eccitati nel periodo di eccitazione: prima al tronco ed alle estremità, mentre i masseteri oppongono una più lunga resistenza. Gli arti vengono portati passivamente in qualsivoglia positura, finchè questa non si oppone alle leggi della gravità. Le estremità sollevate cadono come massa morta, il respiro diventa stertoroso (per afflosciamento del velo del palato), e talvolta anche gli sfinteri son paretici (più spesso nei bambini e nei vecchi). Il cloroformizzato giace immobile colle palpebre ordinariamente abbassate, ed anche nelle più gravi operazioni non avverte alcun dolore, solo del senso di contatto degl' istrumenti (dell' incidere, del segare ecc.) alcuni operati si ricordano ancora dopo svegliati. In questo stadio la temperatura è sempre abbassata (SCHEINESSON, SIMONIN), la cute coverta di sudore; ma il polso è calmo e lento, però per lo più indebolito, la respirazione regolare ma superficiale.

Se in questo stadio vengono sospese le inalazioni di cloroformio, l'operato si sveglia come da un profondo sonno, per lo più dopo 5—30 minuti, ma talvolta solo dopo molte ore. Cogli occhi aperti sovente non riconosce ancora gli oggetti che lo circondano, vacilla e barcolla come un ubbriaco, e mostra tendenza al vomito, e vomita effettivamente. Non di rado dopo una prolungata narcosi si è anche osservato brivido scotente con consecutivo collasso. Parecchi infermi ancora 24 ore e più dopo la narcosi, sentono nausea, violenta cefalea e spossatezza, e solo dopo di ciò ritornano allo stato normale.

Se la cloroformizzazione si prolunga ancora, il polso diviene filiforme, aritmico, gli atti respiratorî divengono rari e molto superficiali, e la morte avviene per paralisi del cuore e della respirazione. Ma talvolta appaiono più energici i fenomeni d' intossicazione carbonica, e la respirazione si arresta prima che si spenga l'attività cardiaca, quindi la cianosi e le convulsioni epilettoide chiudono la scena.

Gli animali vengono altrettanto influenzati dalle inalazioni di cloroformio quanto l'uomo. Le rane, esposte in modo appropriato ai vapori di clo-

roformio, vengono rapidamente narcotizzate, dopo che son passate per un breve stadio di eccitamento. Le serpi e le lucertole han bisogno di dosi molto più grandi, gli uccelli di più piccole. I conigli ed i cani si narcotizzano male, e presentano uno stadio di eccitamento considerevolmente più lungo che nell'uomo; ma poi si presenta afflosciamento muscolare, e gli animali muoiono talvolta sorprendentemente presto per paralisi respiratoria e cardiaca. L'arresto del cuore suole avvenire 3—6 minuti dopo l'ultimo atto respiratorio, mentre la peristaltica intestinale sovente non si estingue che un'ora dopo l'attività cardiaca.

In seguito ad introduzione del cloroformio nello stomaco o nel cellulare sottocutaneo, i sintomi sono gli stessi, e si constata nel cuore, nel fegato e in minor grado nei muscoli striati, una degenerazione grassa (Nothnagel); è stato anche trovato nell'urina degli animali pigmento biliare, com'è stato osservato in rari casi, segnatamente dopo prolungata introduzione di cloroformio, anche nell'uomo, insieme a colorazione itterica della cute (Nothnagel, Naunyn, Leyden, Bernstein, Fischer). Contemporaneamente l'urina per solito si riduce più fortemente, in parte pel cloroformio puro che passa in essa.

L'introduzione di cloroformio nelle vene provoca rapida morte negli animali per arresto del cuore (Gosselin, Glower), mentre il cloroformio, iniettato nelle arterie, determina una rigidezza tetanica nei muscoli irrorati da esse di sangue. Nelle rane il cuore cade subito in rigidezza, quando nelle loro grosse vene delle pareti ventrali s'iniettano poche gocce di cloroformio, e allora i muscoli presentano forte reazione acida.

Anche nell'uomo come negli animali a sangue caldo (segnatamente negli uccelli) in seguito ad avvelenamento da cloroformio, si presenta rigidezza muscolare più rapidamente che per altre specie di morte (Senator), e secondo H. Ranke questa precoce rigidezza dipende dall'azione diretta dei vapori di cloroformio sulla sostanza muscolare; poichè anche le soluzioni limpide di miosina vengono rapidamente intorbidate dal cloroformio.

Gli animali a sangue caldo cloroformizzati mostrano (analogamente all'uomo) nella narcosi cloroformica un considerevole abbassamento della temperatura del corpo (Duméril, Démarquay), e propriamente l'abbassamento nella cavità cranica è più considerevole che negli altri punti del corpo (Mendel).

Però in questi fenomeni, quasi identici nell'uomo e negli animali si presentano anche deviazioni. Così in individui isolati, malgrado una completa paralisi di sensibilità e motilità, è stata osservata integrità del sensorio (Lente). Inoltre talvolta dopo poche inalazioni di cloroformio in molti infermi si è avuto violento stimolo di tosse e respirazione irregolare, sicchè le inalazioni dovettero essere ripetutamente interrotte per fenomeni minaccianti la vita. Inoltre l'esperienza ha fatto riconoscere una serie di sintomi pericolosi durante l'anestesia, ed a questi appartengono: pallore della faccia e delle labbra, il vomito ostinato, che rapidamente può condurre a morte, la cessazione delle emorragie nelle ferite operatorie, le convulsioni della più varia natura, che si accompagnano a cianosi, respiro altamente stertoroso, polso radiale filiforme o impalpabile, e finalmente arresto dell'attività cardiaca e respiratoria già dopo le prime inalazioni di vapori di cloroformio, come l'avvenimento più triste.

Secondo le medie statistiche i meno minacciati dalla narcosi cloroformica sono i bambini sotto i 6 anni, i più, le persone di 30—35 anni; però in quelli non si deve mai cloroformizzare fino al III stadio (paralitico), perchè appunto questo è il più pericoloso per l'età infantile. I beoni, che ordina-

riamente presentano nella cloroformizzazione uno stadio di eccitamento molto considerevolmente prolungato, parimenti i convalescenti di lunghe malattie, d'intense perdite di sangue, e le persone con depressione mentale, del pari che gl'infermi di malattie cardiache e polmonari, in generale tollerano male la narcosi cloroformica ; vale lo stesso per quegl'individui che hanno subito una estesa lesione collegata a grande spavento (p. es. disastro ferroviario), e parimente gl'isterici tollerano male il cloroformio. Più pericolosa si mostra la narcosi cloroformica quando esisteva precedentemente un cuore adiposo, per cui è in special modo necessario l'esame del cuore prima che cominci l'anestesia.

Quanto all'azione del cloroformio sui singoli organi del corpo, al già detto bisogna ancora aggiungere, che oltre alla diretta azione paralizzante sui gangli encefalici, viene anche influenzato l'apparecchio riflettorio del midollo spinale, quantunque più tardi. Così il BERNSTEIN nelle rane, quando egli impedì la circolazione del sangue cloroformizzato in singole parti della midolla spinale, vide illesi i riflessi dipendenti da queste parti. Solo più tardi vengono paralizzati anche i gangli spinali motori, e più tardi ancora i nervi periferici, mentre anche allora i muscoli innervati da essi possono conservare la loro eccitabilità.

L'arresto del cuore e della respirazione, talvolta osservato negli animali e nell'uomo al principio delle inalazioni, colla massima probabilità viene provocato mediante l'azione sui vaghi riflessa del trigemino, le cui diramazioni periferiche vengono per le prime colpite dai vapori concentrati di cloroformio (DOGIEL, HOLMGREN, GRAPE). Negli animali tracheotomizzati, e quando dagli uomini sani vengono inalati vapori di cloroformio misti a molt'aria (nel miglior modo secondo il FAURE circa 3—5 vol. di cloroformio su 100 vol. d'aria), non si presentano mai siffatti fenomeni. Le piccole quantità di cloroformio accelerano la respirazione (v. s.) e solo nella narcosi completa diventa questa più lenta e superficiale prima per eccitazione e più tardi per paralisi del centro respiratorio nella midolla allungata; però allora anche i nervi polmonari sensitivi non appaiono illesi.

L'alterazione pupillare è probabilmente conseguenza di una stimolazione centrale dell'oculomotore, mentre la tardiva dilatazione delle pupille è provocata da paralisi dei nervi corrispondenti.

Le piccole dosi (diluite con aria sufficiente) agiscono accelerando la pressione sanguigna e la circolazione, mentre l'azione paralizzante, in seguito a vapori di cloroformio concentrati, avviene talvolta molto rapidamente, in seguito a vapori diluiti invece molto tardi, sicchè nell'uomo e negli animali può esser paralizzato il cervello, la midolla spinale e la midolla allungata mentre il cuore continua ancora a battere. Però nella narcosi cloroformica le contrazioni cardiache scemano considerevolmente di energia, i vasi periferici si dilatano, e la pressione sanguigna si abbassa, per azione paralizzante sui centri motori del cuore, sui nervi vasomotorî e sul centro vasomotore. Dell'azione del cloroformio sui muscoli striati si è già detto sopra, mentre dell'azione sui muscoli lisci è noto relativamente poco; probabilmente questi vengono paralizzati solo da grandissime dosi, e ad ogni modo l'utero nella partoriente si contrae senza ostacolo anche nella narcosi cloroformica. L'abbassamento della temperatura del corpo nell'uomo e negli animali nella narcosi cloroformica, a cui secondo il LICHTENFELD, FRÖHLICH e SIMONIN precede un leggiero aumento di 0·1—0·8° C., secondo lo SCHEINESSON non è conseguenza dell'aumentata dispersione del calore da parte della cute e dei polmoni, ma probabilmente è determinato da diminuzione dello scambio della materia e quindi della produzione di calore. L'EULENBURG e lo STRÜBING trovarono

anche che nella narcosi cloroformica il valore relativo della escrezione di acido fosforico rispetto a quello dell'azoto aumenta considerevolmente, e che il primo è determinato dall'azione del cloroformio sulla lecitina, il secondo da diminuito scambio della materia.

L'intossicazione cronica da cloroformio è in generale rara; solo alcuni individui per mestiere subiscono inalazioni abituali di cloroformio, e allora presentano a un di presso gli stessi sintomi degli alcoolisti, cattivo appetito, disturbi digestivi, accessi maniaci, e talvolta anche demenza malinconica.

Il cloroformio ha importanza tossicologica solo nel suo uso medico per inalazioni nelle operazioni, nelle malattie interne e nella pratica ostretica. Gli avvelenamenti intenzionali sono rarissimi.

Su 100.000 cloroformizzati si ebbero finora circa 100—150 casi di morte. Anche le intossicazioni familiari sono in complesso rare, son noti solo dei casi isolati, nei quali per errore il cloroformio ingerito in grandi dosi ha prodotta la morte.

La dose letale è variabilissima, come si comprende da quanto si è detto sopra: in seguito a 1·5—8·0 grm. son registrati dei casi di morte, mentre 50·0 fino a 100·0 gr. furono tollerati senza nocumento. Il Liebreich raccomanda per uso terapeutico esclusivamente il cloroformio ricavato direttamente dal cloralio; però anche questo non preserva da pericoli, come lo dimostra un caso di morte in seguito ad uso del cloroformio ricavato dal cloralio, come lo dimostra il caso recentemente pubblicato dal Bardeleben.

Applicazione terapeutica. La preferenza che presso di noi in Germania si ha per le inalazioni di cloroformio per la produzione dell'anestesia nelle operazioni chirurgiche, di fronte alle inalazioni dei vapori di etere, dipende principalmente dalla sua azione più sicura. I vapori di etere producono uno stadio di eccitamento più lungo, e quasi mai producono una narcosi così duratura e profonda come i vapori di cloroformio. Inoltre il risveglio dopo di questo è più piacevole, mentre dopo il primo non di rado i pazienti sono eccitati e delirano. Il maggior pericolo del cloroformio di fronte all'etere è asserito e dimostrato da dati statistici apparentemente sicuri; questi però hanno perduto di attendibilità in seguito a novelle esperienze d'inalazioni di etere che ebbero un decorso mortale in grande numero.

Però nell' uso del cloroformio, come il farmaco più energico, non si potrà mai abbastanza fortemente raccomandare speciale attenzione e cautela; bisogna, come si è già detto sopra, adoperare solo il cloroformio puro. L'individuo da anestesizzare deve essere protetto da ogni impedimento alla respirazione, rallettando le vesti troppo strette, e mai deve essere inondato di vapori concentrati. La pezzuola ripiegata, su cui si versa il cloroformio, o la maschera dell'Esmarch (gli altri apparecchi complicati proposti non impediscono il pericolo) deve esser tenuta innanzi alla bocca del paziente supino in modo che venga sempre inalata insieme al cloroformio una sufficiente quantità di aria. Il paziente nelle ultime 3—4 ore prima della narcosi non deve aver presa considerevole quantità di alimentazione solida, invece in questo intervallo gli si possono anche amministrare gli analettici (vino, rhum ecc.). Prima di cominciare l'anestesia bisogna coll'esame dell'apparecchio respiratorio e circolatorio, assicurarsi dello stato normale di essi, e solo i medici debbono eseguire la cloroformizzazione osservando attentamente il polso e la respirazione. Bisogna anche sorvegliare il modo di comportarsi della lingua, e se questa si retrae indietro, attirarla energicamente innanzi. Se il polso e la respirazione divengono eventualmente deboli ed irregolari, bisogna sospendere la cloroformizzazione, e presentandosi i sintomi pericolosi di vita

già sopra accennati bisogna impiegare rimedî irritanti e vivificanti. Prima d'ogni altro però bisogna provvedere per una sufficiente penetrazione di ossigeno eccitando la respirazione in modo riflesso (fregando la cute, inaffiandola di acqua fredda, stimolando la mucosa nasale, ecc.), insufflando aria da bocca a bocca, anche mediante una vescica, inoltre praticando la respirazione artificiale con manovre esterne o colla galvanizzazione dei n. frenici. Inoltre il LIEBREICH ha raccomandato per stimolare l'attività cardiaca la stricnina iniettata sottocutaneamente in dosi moderate, mentre lo SCHUPPERT raccomandò di situare l'infermo sul capo, per allontanare l'anemia cerebrale eventualmente esistente, e forse più giustamente per scaricare il cuore sovrapieno di sangue. Solo come ultima ratio si ricorre alla tracheotomia, all'iniezione di ammoniaca nelle vene, ed alla trasfusione.

A seconda del campo operatorio naturalmente deve cambiarsi anche la giacitura dell'individuo da anestesizzare; ma se si ha la scelta, la migliore è la giacitura semi-seduta. Però negli ultimi anni per consiglio del ROSE sono state anche eseguite senza danno delle operazioni nella narcosi cloroformica anche col capo pendente indietro. In favore del processo del ROSE sta il fatto che il flusso del sangue nella trachea resa insensibile dalla narcosi, nelle operazioni nella bocca o nello spazio naso-faringeo, con questo metodo viene completamente impedito, e che con essa non è mai avvenuta l'asfissia cloroformica o anche la morte, anche quando la narcosi era durata per ore (JUL. WOLFF). Si eviterà il pericolo dell'aumentata emorragia delle ferite operatorie col capo rovesciato indietro nelle gravi operazioni (resezione del mascellare superiore) nel miglior modo praticando i tagli cutanei col capo sollevato, e solo dopo compiti questi situando i pazienti nella giacitura del ROSE (RICH. VOLKMANN).

Come un'ulteriore precauzione merita di esser notato che bisogna evitare di bagnare la cute col cloroformio, poichè il dolore bruciante che ne deriva ritarda la narcosi. Nello stadio di eccitamento bisogna evitare che l'infermo si faccia del male; però non bisogna mai trattenerlo con grande forza, poichè i suoi sforzi per resistere facilmente lo indeboliscano e quindi ne scemano il potere di resistenza.

Le mescolanze di cloroformio con alcool o con etere o con entrambi, raccomandate specialmente dagli inglesi, agiscono inebriando e narcotizzando più lentamente ma non più sicuramente, senza scemare il pericolo della narcosi.

Meglio si confanno, secondo le ricerche del RICHARDSON sugli animali le temperature medie e i gradi medî di umidità dell'aria per produrre una rapida e prolungata narcosi.

La precedente iniezione sottocutanea di morfina in dose media (0.01—0.05) e la consecutiva cloroformizzazione determinano una narcosi più rapida o più tranquilla, ne prolungano la durata, ed è commendevole per quei casi nei quali il paziente ha bisogno di un più lungo sonno dopo completata l'operazione (NUSSBAUM).

Quantunque parrebbe desiderevole di risparmiare il dolore ai pazienti in tutte le operazioni, pure non si deve cloroformizzare nelle operazioni chirurgiche lievi e di breve durata, poichè la narcosi, come insegna l'esperienza, decorre letalmente appunto in siffatti casi. Così nelle estrazioni dei denti sono avvenuti circa i $^2/_3$ di tutti i casi mortali per cloroformio. In queste operazioni si raccomandano piuttosto come meno pericolose le anestesie con ossidulo di azoto o cloruro di etilene. Anche la cloroformizzazione nelle operazioni oculari, per le quali quasi sempre si richiede una narcosi profonda, ha presentati numerosi casi di morte per paralisi cardiaca, e quindi richiede massima cautela. Nella pratica ostetrica, per non fare avvertire alle madri le

doglie del parto, non si deve giungere ad adoperare la narcosi cloroformica; poichè sebbene durante questa, dopo un transitorio indebolimento dell'attività del travaglio, questa diviene di nuovo normale ed anche il bambino non ne soffre alcuna dannosa influenza, pure da una serie di osservatori sono stati constatati disturbi nel periodo dopo il parto, prolungata espulsione della placenta, ed emorragie consecutive. Quindi il cloroformio deve adoperarsi solo nei parti anormali, come nel travaglio irregolare, nella contrazione e nel tetano dell'utero (quando si sono esauriti tutti gli altri antispasmodici), nella eclampsia delle gravide, dove forse è da attendersi miglior risultato dal cloralio idrato), e principalmente nelle gravi operazioni ostetriche. Nei dolori violenti dopo il parto, l'oppio internamente o la morfina sottocutaneamente offrono per solito quanto si desidera, senza che si debba di necessità ricorrere al cloroformio.

Inoltre nelle operazioni di lunga durata, che richiedono una corrispondente narcosi, sovente della durata di ore, si raccomanda di tanto in tanto, quando il paziente è già anestesico, di interrompere l'amministrazione di cloroformio, e non ricominciarla se non al suo svegliarsi, per opporsi alla paralisi della midolla allungata, che altrimenti potrebbe occorrere.

Mentre i sofferenti di morbi cardiaci e polmonari, come si è già detto, in generale non sono soggetti favorevoli per la narcosi cloroformica, costituiscono appunto delle controindicazioni contro quest'ultima il cuore adiposo e le adesioni pleuriche estese (come residui di pleuriti croniche). Inoltre la ateromasia generale dei vasi, la tendenza alle sincopi; l'epilessia del pari che l'età infantile e avanzata permettono l'uso del cloroformio solo osservando la più stretta cautela.

Nella cura delle malattie interne, il cloroformio come sedativo od ipnotico appena si adopera più oggi. Un tempo veniva adoperato internamente e per inalazione nelle malattie acute (pneumonia, colera, tifo, intermittente ecc.) e croniche (nevralgie, colera, epilessia, *delirium tremens*, e accessi maniaci degli alienati), per calmare il dolore e procurare il sonno; oggi al suo posto viene preferito il cloralio idrato (talvolta combinato con iniezione sottocutanea di morfina) come più efficace e meno pericoloso. È stato molto raccomandato contro gli accessi asmatici nervosi, però decisamente ad esso merita di esser preferita la morfina.

Anche quando nelle malattie interne in dati casi il cloroformio appare necessario, pure non si è mai autorizzati di affidarlo in considerevole quantità al paziente perchè se ne serva a sua posta, ma ogni singola applicazione di cloroformio deve essere sorvegliata dal medico.

Esternamente misto a 5—10 parti di olio di oliva o sugna, può essere adoperato nelle più svariate affezioni dolorose come rimedio derivativo, producendo un dolore bruciante; però in tali casi non ha valore la sua azione anestesica locale.

Iniettato nel sacco dell'idrocele, produce, come la soluzione di ioduro potassico iodurata, infiammazione adesiva (v. LANGENBECK); però in tali casi bisogna anche tener presente la possibilità della comparsa di fenomeni di assorbimento.

Letteratura: Flourens, Comp. rend. etc. 8. März 1847, pag. 342.—J. Y. Simpson, *Account of a new anaesthetic, agent as a substitute for sulphuric ether etc. Communication to the medico-chir.* Society of. Edinburgh etc. 15. November 1847.—J. Snow, *On Chloroform and other Anaesthetics, their action and administration.* London, Churshill, 1858 u. 1865.—Sansom, Medical Times and Gaz. 1861.—Londoner Chloroform-Comité. Med.-chir. Transactions. XLVII, 1864.—Sédillot, *De quelques phénomènes physiologiques par le chloroforme etc.* Strassburg 1865. — L. Hermann, Archiv f. Anatomie u. Physiologie. 1866, pag. 27. — Nothnagel, Berliner klin Wochenschr. 1866. — Bern-

stein, Centralbl. f. med. Wissensch. 1867. — H. Hanke, Ibid. — Carter, Brit. med. Journ. 1867.—Schmiedeberg, Ueber die quantitative Bestimmung des Chloroforms im Blute etc. 1867, Dissert. Dorpat.—Faure, Archiv génèr. 1867, pag. 557. — Bert, Compt. rend. 1867, pag. 622.—Westphal, Virchow's Archiv. XXVII, pag. 409.—Holmgren, Upsala 1867; Schmidt's Jahrb. 1869, CXLII, pag. 231. — Schenk, Wiener akad. Sitzungsber. LVIII, 1868. — Scheinesson, Untersuchungen über den Einfluss des Chloroforms auf die Wärmeverhältnisse der Organe etc. Dissert. Dorpat 1868.— Lente, New-York med. and. surg. Journ. 1868, pag. 241.—W. Benj. Richardson, Med Times and. Gaz. 1870, pag. 517.—Claude-Bernard, Bull. génér. de Thér. 1869. *Leçons sur les anesthésiques et sur l'asphyxie.* Paris 1875.

Del Re.

Cloroma (χλωρος verde pallido) è una forma di tumore maligno così chiamata per il colore verdastro della superficie del taglio, osservata specialmente sulle ossa del cranio e del volto, nella dura madre e nelle glandule lagrimali, evidentemente appartenenti ai sarcomi ossei (sarcomi periostali e mielogeni); v. Sarcoma.

Clorosi (cloremia, cloranemia, da χλωρος verde pallido).

1.° Storia e natura della malattia. Avuto riguardo alla grande diffusione della malattia ed alle sue cagioni, che in parte sono rappresentate da disposizioni congenite ed in parte da condizioni sociali, non può far meraviglia alcuna, che essa non sia rimasta sconosciuta ai medici dell'antichità. Negli scritti d'Ippocrate trovasi consacrata all'uopo una serie di buone osservazioni e d'indicazioni pratiche. Anche la designazione dell'infermità per *morbus virgineus* o per *pallor virginum*, sta ad indicare, che pure a quel tempo, come del pari al tempo d'oggi, la malattia è stata osservata quasi esclusivamente nel sesso femminile e segnatamente nelle donne nubili.

Ciò malgrado lo studio esatto della clorosi comincia solo con una dissertazione di Fr. Hoffmann nel principio del secolo passato (Fr. Hoffmann *De genuina chlorosis indole, origine et curatione,* Emmerich 1731). A questa pubblicazione tennero dietro un gran numero di articoli di giornali e di monografie, che con successione non interrotta si continuano fino all'epoca presente.

La natura della malattia deve riporsi in un'affezione primaria del sangue, che cagiona una diminuzione della quantità di emoglobina nei singoli corpuscoli rossi sanguigni. Dalle ricerche di John. Duncan (Sitzungsber. der Akademie der Wissensch. in Wien. LV, 1867), alle quali si sono aggiunti più tardi i dati concordi del Corazza, Subbotin, Quincke ed Hayem, risulta che la quantità di emoglobina contenuta nel sangue può nella clorosi scendere circa più di un terzo al disotto della quantità normale. Purtroppo! il Duncan fece la notevolissima osservazione, che nella clorosi sembra trattarsi non solo di un'alterazione quantitativa, ma anche di un'alterazione qualitativa della emoglobina.

Relativamente al numero dei corpuscoli rossi del sangue il Duncan e recentemente con metodi ancor più esatti l'Hayem (Gazz. des hôp. 1876, Nr. 146) non hanno potuto trovare una diminuzione. Allorchè i trattati assegnano del tutto schematicamente alla clorosi come carattere particolare una diminuzione dei corpuscoli rossi del sangue, essi possono ciò meglio affermare che non giustificare. Nelle forme avanzate del morbo eziandio i globuli rossi del sangue possono, invero, scemare di numero, ed è chiaro che questa circostanza unita alla quantità anormalmente bassa della emoglobina, debba imprimere uno stato di speciale gravezza al rispettivo caso morboso, ma si tratta qui sempre di uno stato secondario. E non sembre-

rebbe al certo imcomprensibile che il sangue ammalato dovesse alla perfine spiegare la sua influenza sulla formazione del sangue, e che la genesi dei corpuscoli rossi venga quindi a patire non solo modificazioni qualitative, ma anche modificazioni quantitative. E per questa ragione non si potrebbe primieramente essere d'accordo con il QUINCKE (Virchow's Archiv. LIV) il quale emise l'opinione, che, secondo che è alterato o non il numero dei corpuscoli rossi del sangue, bisogna distinguere due forme di clorosi. Veramente la diminuzione dei corpuscoli rossi può essere del tutto eccessiva, e si hanno dati secondo i quali il loro numero era ridotto a circa più della metà.

Quale un'alterazione costante e prodotta fino ad un certo punto dalla quantità abnormemente piccola della emoglobina del sangue clorotico devesi riguardare la piccola quantità di ferro contenuto nel sangue, che giusta le analisi del BECQUEREL e RODIER, può scendere al di sotto della metà.

All'opposto le alterazioni chimiche del siero del sangue sono estremamente mutabili e ciò evidentemente non dipende da altro che dal vario stadio di sviluppo della clorosi, nel quale viene intrapreso l'esame chimico del sangue. Ad ogni modo vi è pure una serie di clorosi ben pronunziate, dove non è dato di riscontrare alcuna modificazione del siero sanguigno. In taluni ammalati la quantità di albumina si eleva anzi al disopra della normale, mentre in altri il siero del sangue fa riconoscere una diminuzione di sostanza albuminosa, per guisa che il sangue per la sua costituzione si avvicina alla crasi idremica.

Non vi è d'uopo di esporre partitamente, che l'esame fisico e chimico del sangue debba porgere la chiave per comprendere la natura della clorosi. Ma si è ancora molto lungi dal potere spingere lo sguardo entro l'intimo lavorìo meccanico di questo processo patologico, e parimenti difficoltà insormontabili si elevano incontro al primo quesito, per qual via cioè si stabiliscano le descritte alterazioni del sangue.

S'intende molto facilmente, che la mente ricorre subito agli apparecchi formatori del sangue, e che si è propensi ad immaginarsi che abbia quivi luogo uno sviluppo di corpuscoli rossi del sangue di una composizione chimica anormale. Conformemente a ciò il midollo delle ossa, la milza, le glandole linfatiche e forse anche il fegato potrebbero essere quegli organi, nello interno dei quali si compiono le prime alterazioni apprezzabili del sangue clorotico. Ma non bisogna dimenticare, che noi qui ci raggiriamo sullo incerto e pericoloso terreno delle ipotesi, a cui manca ogni pruova di fatto.

Per dare una spiegazione dell'affezione degli apparecchi sanguificatori, spiegazione alla quale i lavori dell'avvenire dovrebbero procurare una base anatomica, si sono messe avanti le vedute più differenti. Così si è creduto di ammettere un'affezione primaria del sistema nervoso e quindi si è ritenuta e spiegata la clorosi quale un effetto terminale di una nevrosi. Questa ipotesi è tutta campata in aria, e in ogni modo dalle molte disquisizioni dei suoi sostenitori si desume, come erroneamente siano stati considerati quali cause primarie i disordini nervosi che non di rado intervengono secondariamente nel corso di una clorosi.

Un reale e grossolano reperto anatomico è stato solo in questi ultimi anni descritto dal VIRCHOW (Beitrâge der Gesellsch. für Geburtsh. in Berlin. I, 1872). Già prima di lui il ROKITANSKY e V. BAMBERGER avevano più volte richiamato occasionalmente l'attenzione sul fatto, che nelle clorotiche non di rado si trovi una sorprendente ristrettezza dei vasi. Il VIRCHOW per il primo fornì la prova sicura, che un anormale restringimento del lume dell'aorta, spesso collegato ad alterazioni della parete arteriosa stessa, rappresenti un reperto quasi regolare nella clorosi, per guisa che si possa ve-

rosimilmente ricercare nella ipoplasia del sistema vasale il punto di partenza della malattia. In molti casi vi si collega un arresto di sviluppo dell'apparecchio sessuale. A dir vero con questi bellissimi fatti non si sono peranco scoperti i fili di congiungimento, che li mettono in rapporto coll'affezione degli apparecchi sanguificatori e dall'altra parte bisogna tener fisso in mente, che non si tratta di un reperto anatomico costante. A conferma di ciò possonsi ricordar qui le osservazioni del FRÄNKEL, il quale alla sezione di clorotiche non trovò nè ipoplasia del sistema vasale nè quella dell'apparecchio sessuale.

Dalla precedente esposizione risulta, che si conoscono veramente alcuni fenomeni isolati del quadro morboso della clorosi e che si può con molta verosimiglianza ammettere nel sistema organico il punto di partenza della malattia, ma risulta pure che il nesso intimo del processo sia quasi del tutto sconosciuto.

Bisogna in prima guardarsi dall'identificare la clorosi coll'anemia. Entrambi gli stati, tanto nell'aspetto degli ammalati quant'anche nei sintomi, possono rassomigliarsi tanto da potersi scambiare, poichè nell'uno e nell'altro caso trattasi di una scarsezza di emoglobina del sangue. Ma un tale scambio non può accadere a chi è abituato a comprendere sotto il nome di anemia quegli stati che si sviluppano solo in via secondaria dopo le perdite di sangue e di umori o in seguito a somiglianti influenze nocive dirette.

Per questa ragione non entra nella categoria della clorosi quella malattia, che va distinta col nome di clorosi tropica (geofagia). Essa rappresenta uno stato anemico profondo, e si osserva con special frequenza nelle regioni calde, ed intorno alla quale il GRIESINGER (Archiv. der Heilkunde. 1866) ha reso probabile che la sua causa frequente, se non forse costante, sia l'*Anchylostomum duodenale*. V. Geofagia.

2.° Etiologia. La clorosi è quasi senza eccezione una malattia del sesso femminile. Negli uomini la si osserva solo rarissimamente e d'ordinario soltanto in quelli che per la struttura del corpo, pel modo di comportarsi e per le loro occupazioni ricordano più la natura di una donna.

Il WUNDERLICH opina che le bionde vadano più frequentemente delle brune soggette alla clorosi; se non che le mie esperienze non sono perfettamente di accordo con ciò. La malattia s'incontra anche più spesso nei paesi nordici di Europa che nei paesi meridionali. L'Inghilterra, l'Olanda e la Germania del nord sono molto più ricche di donne clorotiche che l'Italia, la Francia e la Svizzera. Pur troppo! secondo il WUNDERLICH si avrebbe anzi una differenza innegabile tra il nord ed il sud della Germania a discapito del primo.

Sul suo principio e sullo sviluppo delle recidive non è senza influenza la stagione; presso gli antichi osservatori trovasi l'asserzione, che i primi segni della clorosi si mostrino più spesso nell'estate che nell'inverno.

Di una importanza etiologica tutta particolare è l'età degli ammalati. Frequentissimamente la clorosi si stabilisce all'epoca della pubertà e si protrae per tutto il periodo dello sviluppo. D'ordinario si tratta di donne che stanno tra il 14° e 24° anno; al di là del trentesimo anno la malattia diventa molto rara. All'età infantile la clorosi non è punto estranea, il BOUCHUT segnatamente ha in questi ultimi tempi (Gaz. des hôp. 1875, Nr. 19) fatto marcare la sua comparsa nella infanzia.

Per ciò che concerne i rapporti etiologici in ispeciale, vengono in considerazione le cose seguenti:

a) Eredità. Sin dall'epoca delle già citate ricerche del VIRCHOW il rapporto della eredità collo sviluppo della clorosi avrebbe dovuto guada-

gnare essenzialmente di chiarezza. Poichè siccome in molti casi si ha che fare con una difettosa disposizione del sistema vasale, così dietro l'analogia dei fenomeni affini nel campo della patologia, si comprende di leggieri, come la malattia possa bene ereditarsi e trasmettersi ai discendenti. Se le dannose conseguenze della ipoplasia dell'apparecchio vasale non si fanno sentire sino da' primi anni, ma solo all'epoca dello sviluppo sessuale, non può sfuggire ad alcuno, che appunto in questo periodo della vita più alti bisogni s'impongano all'attività dell'organismo, per modo che allora più che mai deve rendersi percettibile ogni arresto di sviluppo.

b) Metodo di vita. La frequenza della clorosi varia in parte secondo il benessere e le abitudini di una popolazione. Le abitazioni umide oscure e troppo affollate, l'alimentazione incongrua nella quale tra l'altro le patate ed il caffè formano la vivanda principale, l'estenuante lavoro sedentaneo nelle anguste stanze delle fabbriche, sono delle cause molto importanti che favoriscono la genesi della clorosi.

Ma anche per le giovinette delle classi agiate e così dette colte non è la clorosi un'affezione assolutamente estranea. In queste comunissimamente la malattia è l'effetto di una perversa educazione. L'eccessivo sforzo nella scuola, la straordinaria eccitazione psichica per letture inopportune ed indecenti, l'onanismo, gli strapazzi corporei che offre loro in gran copia l'entrata nella grande società, rendono clorotiche un gran numero di giovanette. Più tardi poi non di rado la passione amorosa dà occasione alla clorosi.

Quando si legge che la clorosi sia più frequente nelle città che in campagna, tale asserzione va invero soggetta a moltissime restrizioni ed in certe circostanze la maniera di vivere di una popolazione può abbattere completamente questa legge.

c) Le influenze psichiche di natura deprimente vengono non di rado addotte dalle inferme qual movente della clorosi. Allo infuori dello spavento e delle afflizioni di animo esercita sul riguardo una tristissima influenza specialmente la nostalgia.

d) La gravidanza, il parto e l'allattamento sono, in rapporto alla recidiva, non solo pericolosi per quelle donne che prima del loro matrimonio avevano già sofferto la clorosi, ma non di rado queste cause dànno occasione alla prima comparsa del morbo. E sono appunto queste forme di clorosi che si distinguono frequentemente per una speciale intensità di fenomeni ed una grande ostinatezza.

e) Per lo innanzi con manifesta predilezione si son messi i disordini della mestruazione in un nesso causale con la clorosi. Ora si sarebbe trattato di un completo arresto dei mestrui, ora di una mestruazione dolorosa, ora di un profuso flusso mensile. I rapporti etiologici delle anomalie mestruali colla clorosi sono per la massima parte non dimostrati, e nella maggioranza dei casi è occorso uno scambio tra cause ed effetti. Anche dalle osservazioni del VIRCHOW si rileva solo, che nelle clorotiche esiste in molti casi una ipoplasia dell'apparecchio sessuale insieme ad una ipoplasia anche del sistema vasale.

3.° Sintomatologia. Fra tutt'i sintomi, che si appartengono alla clorosi, quello che spicca di più è il pallore della cute e delle membrane mucose visibili. Nel maggior numero dei casi il grado della pallidezza riflette la intensità del morbo. Nei casi molto pronunziati le membrane mucose delle labbra, della cavità orale e della congiuntiva mostrano appena una lieve sfumatura di un rosa pallida. Singolarmente spiccata suol' essere la tinta pallida dei padiglioni delle orecchie, i quali spesso hanno un aspetto quasi cereo.

Non raramente nelle persone bionde al colorito pallido si frammischia una tinta giallastra o verdognola, che suol essere manifesta a preferenza verso la regione della fronte. Nelle donzelle brune invece, la cui pelle è più fortemente pigmentata, ha luogo talora una colorazione della cute in grigio sporco.

Altre volte la cute, a causa della malattia, perde la sua ricchezza di pigmento e diventa più chiara. È degno di nota che anche i capelli vanno incontro alla stessa alterazione ed acquistano un colorito più chiaro, parziale o diffuso.

È da notarsi specialmente che in casi più rari il colorito del volto, in contrasto col nome della malattia, è contrassegnato da una sorprendente tinta rossa, chiamata da taluni anche *chlorosis rubra.* Questo fenomeno è prodotto dalla grande sottigliezza della cute e dalla durevole dilatazione dei suoi vasi. Accade quindi non di rado in pratica, che tali persone, dietro un esame superficiale, siano dichiarate appunto per sanguigne e succulente e che, con una terapia a rovescio, ma pur consentanea allo erroneo concetto del morbo, si rechi loro un grandissimo nocumento.

Si distinguono soprattutto le clorotiche per una squisita eccitabilità dei vasomotori, di guisa che ad ogni lieve eccitamento psichico la loro pelle si copre di un rosso fiammante.

Non raramente gli occhi mostrano uno sblendore singolarmente vivo, che tanto più fa risalto su di un volto di un pallore cadaverico. Le sclerotiche appariscono chiare e con una tinta bianco-arruzzognola, ma spesso contengono un abbondante tessuto adiposo sotto-congiuntivale, del quale bisogna guardarsi di confonderlo con l'ittero congiuntivale. Chi è pratico al maneggio dell'oftalmoscopio puo convincersi facilmente, che anche il fondo dell'occhio spicca per un aspetto molto pallido.

La nutrizione degli ammalati nella clorosi non complicata o non soffre nulla o pochissimo soltanto. D'ordinario i muscoli si sentono al tatto alquanto flosci e molli, senza per altro scapitare gran che nel loro volume. Il pannicolo adiposo si distingue in molti casi per uno eccellente sviluppo, per modo che la comparsa di esso già deve svegliare il sospetto, che sotto la maschera di una clorosi si nasconda una malattia organica più profonda, per es. la tisi polmonare. L'adipe molto abbondante dà non di rado alla clorosi un aspetto quasi turgido.

Gli edemi nel tessuto cellulare sottocutaneo si osservano non raramente nella clorosi di alto grado. Comunemente essi si manifestano in prima nei malleoli e nelle palpebre, sono per lo più poco estesi in circonferenza e restano quindi di frequente circoscritti alle dette località. Essi mostrano ancora d'ordinario il carattere di un edema fugace ed appariscono soltanto il giorno, mentre si dileguano col riposo della notte. Si è opinato per lo passato, che lo sviluppo di simili edemi stesse in rapporto diretto con l'impoverimento di albumina del sangue, perchè un liquido povero di albumina dovrebbe, attraverso le membrane animali, filtrare più abbondantemente di un liquido ricco di albumina. Il Cohnheim e Lichtheim hanno intanto per via sperimentale addotta la prova, che la dipendenza tra l'idroemia e l'edema sia indiretta, dappoichè non è l'idroemia come tale che favorisce lo sviluppo degli edemi, ma essa induce solo una alterazione molecolare nelle pareti vasali, che queste addivengono permeabili.

Il voler far derivare gli edemi da una incapacità funzionale del muscolo cardiaco nella clorosi sarebbe meno verosimile, perchè essi son troppo tenui e passeggieri per rendere ammissibile tale spiegazione.

Un ufficio eminentissimo nel quadro sintomatico della clorosi tocca alle alterazioni nell'apparecchio circolatorio.

Non di rado l'azione cardiaca mostra una eccitazione sorprendente.

Il movimento del cuore è accelerato, lo si puo spesso seguire in parecchi spazî intercostali e l'itto della punta si scorge più distintamente del normale. Colla percussione si riscontra in molti casi una leggiera dilatazione del cuore verso destra, per guisa che l'ottusità cardiaca ingrandita (cioè la relativa) oltreprassa il margine sternale destro. Cercando di determinare con la percussione palpatoria il principio della resistenza cardiaca, si trova che questa si estende più che 2 centim. al di là del bordo sternale destro e conferma con ciò la dilatazione, per lo più lieve, del ventricolo destro. In molti casi si odono sulle valvole cardiache dei rumori sistolici. Questi solo eccezionalmente raggiungono il grado del fremito felino, ma permettono quasi sempre di distinguere con un attenta ascoltazione il tono sistolico insieme al rumore. Ora essi si trovano su tutte le valvole cardiache, ora sopra alcune soltanto, ed eziandio in rispetto alla loro intensità, or quà, or là si odono più chiari e più forti. Rarissimamente si hanno rumori cardiaci diastolici accidentali.

Dalle mie note, che si riferiscono a 38 clorotiche e riguardano la intensità e le sede dei rumori sistolici del cuore, risulta quanto segue. Si udiva il rumore sopra una sola valvola cardiaca in 9 casi, sopra tutte e 4 le valvole anche in 9, sopra 2 valvole in 10 e sopra 3 valvole nuovamente in 10 casi.

I. Il rumore soltanto sulla mitrale si trovò . . . 5 volte
Solo sulla tricuspide . . . . 2 „
Solo sulla polmonare . . . . 2 „

Totale 9 casi.

II. Il rumore sopra 2 valvole:
Mitrale e tricuspide si trovò . . . . 2 volte
Mitrale e polmonare . . . . 3 „
Tricuspidale e polmonare . . . . 4 „
Polmonare ed aorta . . . . 1 „

Totale 10 casi.

III. Il rumore sopra 3 valvole:
Mitrale, triscupide e polmonare si trovò . . 8 volte
Triscupidale, polmonare ed aorta . . . . . . 2 „

Totale 10 casi.

IV. Il rumore sopra 4 valvole si trovò . . . . 9 volte

Relativamente alle singole valvole le frequenza dei rumori si distribuisce così nel modo seguente la

Polmonare . . . . 30 volte
Tricuspide . . . . 28 „
Mitrale . . . . 27 „
Aorta . . . . 13 „

Per ciò che riguarda la intensità dei rumori, essi si udirono più forti e distinti

Sulla polmonare . . . . 21 volte
„ mitrale . . . . 9 „
„ tricuspidale . . . . 8 „

Già da lungo tempo per i rumori sistolici nella clorosi si è adoperato il nome di rumori anemici, accidentali o rumori sanguigni. Questa denominazione dovrebbe indicare chiaramente, che essi non si debbono attribuire ad un vizio valvolare cardiaco. Secondo ogni verosomiglianza essi si originano da certe oscillazioni periodiche, alle quali va incontro nella sistole il muscolo cardiaco alterato nella sua struttura molecolare, pel sangue clorotico. Con ciò si accorda anche il fatto, che insieme al rumore si ode attraverso

di esso il tono sistolico, poichè lo spiegamento sistolico delle valvole che contribuisce alla produzione del tono sistolico, procede in modo normale.

Se si è tentato di spiegare la comparsa dei rumori sistolici mercè lo sviluppo di una insufficienza relativa della valvola mitrale, la quale alla sua volta dovrebbe essere prodotta da un afflosciamento e dilatazione passeggiera del muscolo cardiaco, bisogna notare che, non ostante l'esistenza di rumori molto forti, non sempre si possono dimostrare gli effetti fisici di una insufficienza della valvola mitrale, consistenti nella ipertrofia e dilatazione del ventricolo destro; quindi l'assertiva dei libri, che il secondo tono della polmonare nelle clorotiche si trovi sempre accentuato, non corrisponde alla verità e si verifica frequentemente solo durante gli accessi di cardiopalmo.

Il palpito cardiaco suole incontrarsi di frequente nelle clorotiche, ora spontaneo, ora provocato da lieve eccitazione corporea o pischica. Non di rado si trovano casi di palpitazioni subbiettive. In tali casi gl'infermi si lagnano di accessi di cardiopalmo, di affanno, di angoscia, di mancanza di respiro, di un senso di vertigine ed oppressione di capo, senza che obbiettivamente si possa riconoscere un'alterazione nel ritmo e nella frequenza del movimento cardiaco.

In conformità del vivo movimento del cuore si riscontra frequentissimamente un visibile battito ritmico nelle regioni laterali del collo ed in corrispondenza del corso delle carotidi. Il polso radiale è pieno, molle e spesso mostra un distinto carattere dicroto. Non raramente all'ascoltazione dell'arteria cubitale si ode un tono coincidente con la sistole cardiaca, il quale mercè una dolce pressione collo stetoscopio si converte in un rumore da compressione, ma che poi con una pressione più forte ridiventa un semplice tono da compressione. Nell'ascoltazione della carotide del resto il primo tono spesso si avverte in forma di rumore.

Anche nel sistema venoso si producono fenomeni ascoltatorii molto caratteristici e speciali alla clorosi. All'ascoltazione del bulbo della vena giugulare interna (proprio sull'articolazione sterno-clavicolare e tra la porzione sternale e la porzione clavicolare dello sterno-ceido-mastoideo) si ode un continuo rumore soffiante, che in molti casi acquista un carattere sibilante e musicale. È desso riconosciuto sotto il nome di *bruit de diable*, rumore di trottola o rumore venoso, denominazioni, le quali tutte insieme stanno ad indicare l'analogia del fenomeno acustico col suono di una trottola. Ogni inspirazione rinforza il rumore, come del pari ogni movimento della testa verso il lato opposto, e la sua intensità mostra anche una distinta dipendenza dalle pulsazioni della sottogiacente carotide, per cui esso aumenta di chiarezza nella posizione eretta. Il fenomeno si genera nel bulbo della vena giugulare, perchè questo offre una repentina dilatazione dell'alveo della corrente, a segno che vengono così a realizzarsi le condizioni fisiche per la produzione del vortice sanguigno o, a dirlo acusticamente, per la formazione dei rumori. Tutte le predette condizioni, che spiegano influenza sulla intensità del rumore venoso, sono per questo atte ancora, sia ad accrescere dippiù la sproporzione tra il lume della vena e la capacità del bulbo, sia ad accelerare la velocità della corrente sanguigna, ond'è che in ambo i casi viene ad essere favorita l'eccitazione del movimento vorticoso del sangue. Non raramente tal movimento vorticoso può palparsi come un fremito felino continuo, e nei casi molto intensi si posson seguire i rumori con lo stetoscopio per propagazione eziandio sulla metà destra del manubrio dello sterno.

Il FRIEDREICH per il primo ha richiamato l'attenzione sul fatto, che rumori venosi del tutto somiglianti si possano ascoltare anche in quel sito, dove immediatamente sotto il ligamento del Puparzio la vena safena sbocca nella

vena crurale. Anche qui la loro intensità si modifica nei singoli atti respiratorî, ma, proprio in opposizione a quanto avviene nelle vene del collo, essa si aumenta in ogni espirazione, mentre che diminuisce nella inspirazione. La spiegazione fisica della loro genesi è conforme a quella del rumor di trottola.

Seriissimi pericoli, che per verità si osservano solo di rado, insorgono allora quando nei più grossi tronchi venosi si formano trombosi. Il TUCKWELL, HANOL e MATHIEU (St. Bartholom.-Hosp. Rep., 1876, X e Arch. gén., 1877) hanno descritte simili osservazioni. Trattavasi di trombosi ora nelle vene della coscia, ora nella vena ascellare, ed ora nel seno cerebrale. Il TUCKWELL vide anco intervenire in seguito di ciò gangrena della mano con perdita di alcune dita. Le cagioni della formazione del trombo debbonsi verosimilmente riferire a degenerazione adiposa della intima, in quanto che nel sito del processo, analogamente agli sperimenti del ZAHN, si formano facilmente masse trombotiche.

Quando per l'esame del sangue si cerca di averlo dal polpastrello del dito, mediante una puntura di ago, esso sgorga allora quasi senza eccezione in molta abbondanza dalla piccola ferita e si potrebbe già di qui conchiudere con qualche dritto che nella clorosi non può trattarsi di una diminuzione della quantità del sangue. Ordinariamente il sangue spicca pel suo colorito pallido ed aspetto sieroso. Nello esame microscopico del sangue non può sfuggir punto ad un occhio esercitato, che i corpuscoli rossi posseggano un colorito giallo pallido singolare, ed hanno più o meno completamente perduta la tendenza dî disporsi l'uno immediatamente sopra dell'altro in forma di rotoli di monete. Nella loro forma in molti casi non si trova nessuna irregolarità. Ma se esiste uno stato idroemico, allora i corpuscoli rossi assumono configurazioni molto variabili, che il QUINCKE (Deutsches Archiv für klin. Med. XX) ha di nuovo descritte più esattamente e le ha riunite sotto il nome di poichilocitosi (ποικιλος di diversa forma). Essi sono allora di varia grandezza, ora mostrano dei prolungamenti, ora la forma di orologio ad arena, ora degli infossamenti e strozzamenti. I microciti, cioè i corpuscoli rossi del sangue piccoli e completamente rotondi, secondo le mie esperienze si rinvengono nel sangue clorotico soltanto isolati, transitoriamente ed in via eccezionale. Nei corpuscoli bianchi non si possono riconoscere bene le alterazioni, ma pur troppo! in alcuni casi essi appariscono molto scarsi. Non di rado al contrario trovansi piccoli granuli bianchi splendenti, i quali talora stanno riuniti fra loro in mucchi più grossi, e sono conosciuti generalmente, sino dalle ricerche di M. SCHULTZE, sotto il nome di granuli protoplasmatici. Recentemente sono stati descritti quale un nuovo elemento morfologico del sangue colla denominazione di piastrine sanguigne (BIZZOZZERO) e di ematoblasti (HAYEM).

L'esperimento fisiologico dimostra, che i corpuscoli rossi del sangue e propriamente l'emoglobina di essi sostenga l'ufficio d'intermediaria tra l'aria atmosferica e la respirazione dei tessuti. Di qui si deduce, che quelle malattie, in cui è diminuita la quantità di emoglobina del sangue, debbono andar congiunte ai disordini della respirazione. Questa combinazione si verifica anche nella clorosi e si sviluppa in essa una forma del tutto speciale di disordine respiratorio, che potrebbe forse adequatamente essere contrassegnato col nome d'insufficienza respiratoria ematogena. Questa si esprime in modo evidente nei molti sintomi subiettivi ed obiettivi dell'ammalato.

Ad ogni movimento del corpo spesso insignificante le clorotiche sogliono dolersi della fame d'aria. La loro forza muscolare scema ed interviene un penosissimo senso di stanchezza nelle gambe. Vi si aggiungono talora anche dolori reumatoidi nell'estremità e segnatamente nei muscoli della spina.

Deve parer quindi cosa facilmente intelligibile, che per effetto dell'ostacolo respiratorio dei tessuti gli organi addivengano meno resistenti e che sorgono in campo i fenomeni sia di questo sia di quel sistema organico.

Appartengono ai frequenti fenomeni dell'apparecchio digestivo i pervertimenti del gusto, conosciuti sotto il nome di pica. Gli ammalati sono spesso travagliati da una brama infrenabile di sostanze acide o di cibi eccessivamente conditi, brama che a mala pena riescono a reprimere, eziandio quando si son convinti del grande nocumento che l'uso di essi loro apporta. Altri poi han desiderio di cose indigeribili: creta, inghiostro, pastelli di lapis, schegge di lavagna e così via, stato morboso che ricorda molto da vicino la geofagia della clorosi tropicale.

Spesso nelle clorosi trovasi pronunziato un disgustoso fetore dell'alito.

Moltissimi ammalati sono tormentati da violente gastralgie. Se queste si limitano ad un punto circoscritto, allora è il caso di pensare se per avventura il dolore gastralgico non sia provocato dallo sviluppo di un'ulcera gastrica, tanto più che l'esperienza clinica insegna, che appunto le persone clorotiche vanno a preferenza soggette spesso all'ulcera ventricolare. Non è sempre facile la distinzione sicura tra la gastralgia clorotica ed una gastrodinia dipendente da ulcera dello stomaco, massime perchè in ambo i casi può sopraggiungere il vomito.

In molti casi ha luogo nelle clorotiche una costipazione ventrale e la ragione n'è chiara, perchè i muscoli intestinali non altrimenti che i muscoli striati, hanno scapitato della loro energia.

Non si verifica quasi mai un caso di clorosi, in cui non si manifestano disordini dell'apparecchio sessuale. Frequentissimamente trattasi qui di una mestruazione soppressa. Sembra che sia cessata completamente la mensile maturazione degli ovoli, in quanto che mancano eziandio quei fenomeni subbiettivi, che si dovrebbero riferire a questo processo. In altri casi sotto la influenza della clorosi la mestruazione riesce dolorosissima, spesso si arresta per poche ore soltanto e dà luogo poi allo scolo di poche goccie di un fluido rosso-chiaro, colorato appena come lavatura di carne. Rarissimamente nelle clorotiche accade un flusso mensile anormalmente abbondante, che si forma solo dopo il cominciamento della clorosi, svelando così la sua dipendenza da esso e che corrispondentemente con la guarigione della medesima cessa di nuovo. In molte donne ancora si manifestano secrezioni mucose e muco-purulente dagli organi genitali, le quali, come è agevole a comprendersi favoriscono un più intenso sviluppo della malattia fondamentale.

Coll'esame interno dell'apparecchio sessuale si sono trovati frequentemente spostamenti della matrice ed a buon dritto si è creduto di farli dipendere da un rilasciamento, in parte dei ligamenti sospensorii, in parte della muscolatura uterina. Ma si osservano altresì malattie delle ovaje. Con maggior frequenza, che non si possa constatare sicuramente un'affezione delle ovaja, sorprende che la pressione nelle regioni ovariche riesca oltremodo sensibile.

Le mammelle offrono per lo più una strana mollezza, o sono poco sviluppate, o nella loro compage glandolare fan riconoscere dal di fuori degl'indurimenti, che alla pressione si mostrano molto sensibili.

L'urina ha per lo più un colorito pallido speciale. Ciò non può far punto meraviglia, quando si pone mente, che giusta le ricerche del JAFFÉ, la sostanza colorante dell'urina (urobilina) deriva da una metamorfosi della sostanza colorante del sangue. Per lo più il peso specifico dell'urina è inferiore al normale e corrispondentemente anche la quantità dell'urea e dello acido urico trovasi ordinariamente al disotto delle proporzioni normali. L'al-

bumina si rinviene pure, ma solo eccezionalmente, nell'urina, quando gli edemi della cute hanno raggiunto una estensione non insignificante, in ogni caso la sua quantità è sempre piccolissima e quasi mai si rinvengono nell'urina cilindri renali.

Una speciale considerazione nel quadro sintomatico della clorosi esigono i disordini del sistema nervoso. È noto che nella etiologia delle malattie nervose gli stati clorotici rappresentano una parte importante. S'incontrano con singolar frequenza le nevralgie, compreso il dolor di testa. Su base clorotica insorgono accessi di deliquî, sussurri negli orecchi, il senso di colpi alla testa, e financo le convulsioni. Talora la clorosi mena ad una isteria pronunziata, ciò che non deve arrecar sorpresa considerando lo stato morboso, per lo più contemporaneo, dell'apparecchio sessuale.

Con relativa frequenza si avvera, in seguito della clorosi, un'affezione dell'apparecchio respiratorio. Questa colpisce quasi relativamente la laringe. I pazienti parlan fioco, e quando si pratica in essi l'esame laringoscopico, appena può trovarsi un altra base anatomica allo infuori di una singolare pallidezza della laringe, la quale talvolta si accompagna ad una notevole secchezza della mucosa laringea. Possibilmente trovansi anche qui in giuoco transitorî stati di debolezza dei muscoli laringei.

Più frequentemente dell'anzidetta alterazione si riscontra un ingrossamento della tiroide, così che si può con ragione parlare di uno struma clorotico. Secondo il WUNDERLICH può talvolta svilupparsi insiememente una sporgenza in fuori del bulbo, per guisa che la malattia acquista somiglianza col morbo del BASEDOW.

Rarissimamente avvengono emorragie nel corso di una clorosi ed esse indicano sempre un grave carattere della malattia. Manifestansi ora dallo stomaco senza che possansi riferire ad un'ulcera gastrica, ora dal naso, più raramente dalla cute e dalle membrane mucose e nelle clorotiche appunto non sono senza pericolo.

4.° Reperto anatomico. Non si ha frequentemente l'opportunità di studiare le alterazioni anatomiche nelle clorotiche e di qui si spiega, che le nostre conoscenze appunto circa lo stato dell'apparecchio sanguificatore sono uguali a zero.

I cadaveri delle clorotiche si distinguono non di rado per una notevolissima ricchezza di grasso, ch'è non solo pronunciata nella spessezza del pannicolo adiposo, ma è molto appariscente in certi visceri interni e segnatamente nel cuore e nel mesentere.

Tutti gli organi interni sono contrassegnati da un colorito pallido speciale.

Le alterazioni più importanti e quasi esclusive ad un tempo riguardano l'apparecchio circolatorio. I ventricoli del cuore, specialmente il destro, mostransi spesso dilatati, e vi può essere congiunta come una lieve ipertrofia del muscolo cardiaco. Anche dei punti degenerati in grasso, che già macroscopicamente sono facili a diagnosticarsi per il loro colorito gialliccio, possonsi non di rado riscontrare nella muscolatura del cuore. L'aorta ed i grossi tronchi arteriosi fan vedere nella più parte dei casi una sorprendente ristrettezza e sottigliezza delle loro pareti. Ond'è che l'aorta istessa asportata fuori ed incisa presenta un grado straordinariamente alto di estensibilità e non di rado mostra sulla intima tracce di tessuto adiposo sporgenti e reticolate. All'esame microscopico si riscontra spesso un processo di degenerazione adiposa anche nelle rimanenti membrane dell'arteria, specialmente nella media. Deve ancora parer sorprendente, che il distacco delle arterie intercostali spesso sia irregolarissimo.

Di alterazioni particolari, spettanti alla clorosi, negli altri organi non c' è da dir nulla.

5.° Diagnosi. Il riconoscimento di una clorosi è facile e la sua distinzione dagli stati anemici può farsi senza singolare difficoltà, quando si ha la cura di applicare il concetto della clorosi solo al primitivo ed essenziale stato morboso.

Per questa ragione debbonsi escludere tutti quegli stati anemici, che si sviluppano nelle malattie costituzionali, senza esserci affatto palpabili e grossolane perdite di umori. Un pericolosissimo scoglio presenta qui l'anemia, che suole svolgersi nei tisici o nelle persone disposte alla tisi polmonare. Tale pericolo cresce per ciò che l' anemia talora esiste da lungo tempo, prima che si possan riconoscere le prime alterazioni nei polmoni. Deve sembrare cosa molto sospetta ed in favore di una tisi latente, allorchè insieme all' anemia è avvenuta una notevolissima diminuzione del pannicolo adiposo, sebbene anche qui si verifichino molte eccezioni. In ogni modo è dovere del medico di esaminare in ogni clorotica quanto più esattamente può e ripetute volte i polmoni, segnatamente quando l' anamnesi accennasse ad una disposizione ereditaria.

Difficilissima ed impossibile può riuscire la diagnosi differenziale tra la clorosi e certe forme delle anemie perniciose progressive essenziali. Qui soltanto il risultato terapeutico ed il corso terminale possono decidere la quistione. Poichè mentre la clorosi cede quasi immancabilmente e rapidamente all' uso dei preparati ferruginosi, nell' anemia perniciosa progressiva tutt'i mezzi terapeutici quasi senza eccezione riescono infruttuosi e per lo più la malattia si affretta infrenabilmente verso l'esito letale. Per quanto possa tornar vergognoso anche all'arte diagnostica, bisogna alla perfine confessare apertamente, che dovrebbesi in ultimo ribattezzare col nome di anemia perniciosa progressiva quella clorosi che contro regola avesse per avventura un decorso mortale.

6.° Prognosi e durata. Il prognostico, quanto a pericolo di vita, deve farsi, quasi senza eccezione, favorevole. Se i medici antichi han riferito già, che nelle clorosi, contrariamente ad ogni regola, talora accadono dei movimenti febbrili e che quindi la malattia sotto date circostanze mena alla morte, oggi simili casi, siccome è stato indicato nel precedente capitolo, si mettono nel novero dell' anemia perniciosa progressiva.

D' ordinario con una cura conveniente si riesce a far sparire in breve tempo i fenomeni clorotici. Ma molto di frequente e specialmente allora che si è cominciato troppo per tempo il trattamento, sorgono nuovamente in campo delle recidive e così la malattia può protrarsi per uno spazio di parecchi anni in mezzo ad una serie costante di ricadute.

Naturalmente la prognosi favorevole deve avere un certo limite, perchè la clorosi dà la predisposizione a determinate malattie, le quali, con le loro dannose influenze, sussistono lungo tempo dopo la malattia fondamentale. Appartengono qui specialmente le affezioni del sistema nervoso e dell'apparecchio sessuale. S'intende anche da sè, che ogni malattia che sopraggiunge accidentalmente alla clorosi e segnatamente le malattie febbrili associate a consunzione permettono una prognosi grave, perchè si ha che fare quivi con un organismo dotato di poca capacità di resistenza.

7.° Terapia. Nel trattamento della clorosi bisogna guardarsi da ogni terapia schematica. Ogni caso speciale richiede anche una terapia individuale e sebbene i preparati ferruginosi siano il miglior mezzo curativo, pure sarebbe un errore massimo, il voler tradurre terapeuticamente col ferro il concetto della clorosi. Convien anche ricordarsi, che il risultato della gua-

rigione non sempre si ottiene colle formole farmaceutiche, ma che il medico ha pure il compito d'indicare certi danni della educazione fisica e morale e di fare ogni sforzo per evitarli.

Ora siccome le cause prime della clorosi sono ancora sconosciute, così è qui indicato essenzialmente un trattamento sintomatico.

Questo deve in prima linea prendere in considerazione l'etiologia ed opporsi possibilmente ai danni eventuali del metodo di vita. Si prescriva una dieta sostanziosa di facile digestione, si abbia un occhio molto vigile alle esigenze della scuola ed alla scelta della lettura, si eviti ogni sforzo eccessivo di animo e di corpo e si prescriva il moto giornaliero all'aria libera. Certamente in quest'ultimo caso bisogna guardarsi dallo esagerare di troppo le esigenze, specie a principio del trattamento.

Se le condizioni degl'infermi lo permettono, riesce spesso straordinariamente vantaggioso un cambiamento di soggiorno. Si raccomanda a preferenza la dimora sui monti, insieme alla cura di latte, e se i dati del Fabre (Gaz. des hôp. Nr. 102, 103, 1875) fossero esatti, il cambiamento della pressione atmosferica avrebbe parte allo effetto curativo. Il soggiorno sulle coste del mare può essere sperimentato solo con precauzione, sebbene esistano delle osservazioni, secondo le quali i viaggi di mare appunto avrebbero fatto guarire rapidissimamente la clorosi. Ad ogni modo, in riva al mare in non poche clorotiche si aumentano notevolmente gl'incomodi prodotti dal senso di stanchezza e le inferme cadono ad un tempo in uno stato di eccitabilità e d'insonnio tale, che li obbliga a interrompere subito quel soggiorno.

Bisogna menzionare ancora, che da diversi autori sono vantate le inspirazioni di aria compressa, le inalazioni di ozono e le cure idroterapiche. Torna certo utile alla più parte degli ammalati, se si prescrivono ad essi le strofinazioni fredde, da praticarsi ogni sera prima di andare a letto.

In pratica si presenta spesso per essere risoluta, la questione, se alle clorotiche convenga consigliare il matrimonio. Tra i profani e spesso anche fra i medici è diffusa la credenza, che la clorosi sia guaribile mercè il matrimonio, e già Ippocrate aveva raccomandato il matrimonio come il più sicuro mezzo curativo. Un tale avviso è in molti casi interamente erroneo, perchè vedesi non di rado, che le clorotiche, dopo lo stato conjugale e specialmente durante la gravidanza e dopo lo sgravo, sono travagliate da una intensità, non mai veduta per lo innanzi, di fenomeni morbosi.

Fra i medicamenti godono a buon dritto la miglior fama i preparati ferruginosi. Il Laache (Die Anaemie, 1. Christiania 1883) ha recentemente dimostrato di nuovo, che sotto l'uso dei preparati di ferro si aumenta il numero dei corpuscoli di sangue e la quantità della emoglobina. Se non che del ferro preso in ogni tempo vengono ad essere assorbite quantità così piccole, che la loro azione favorevole sembra dipendere a preferenza da ciò che esse promuovono l'assorbimento delle sostanze alimentari. Ma è assolutamente falso, se si crede, che qui per tutt'i casi debba valere lo stesso rimedio e la medesima formola terapeutica. L'esperienza insegna che talune inferme coll'uso delle pillole vanno incontro a gastralgie insopportabili ed a vomito, mentre esse poi tollerano benissimo le goccie e le polveri. Si osserva poi in altre, che esse dopo l'uso di certi preparati ferruginosi soffrono di oppressione nella regione dello stomaco e diarrea, mentre tollerano altri preparati senza incomodo di sorta. Quest'ultimo fenomeno ci è occorso spessissimo dopo l'uso delle tinture di percloruro di ferro.

Godono un grandissimo favore, specialmente dopo la raccomandazione di v. Niemeyer, le pillole del Blaud. Secondo la formola del v. Niemeyer esse si prescrivono nel modo seguente:

Pr. del solfato ferroso puro
del carbonato di potassio puro aa. 15·0
gomma dragante q. b.

m. f. pil. N.° 100

Si aspergano con polv. di cortec. di cinnamomo.

S. Da prendersi a principio tre volte al giorno 3 pillole, più tardi 4—5.

Nei casi in cui le inferme si lagnano di costipazione ventrale, si farà bene ad amministrare il preparato di ferro in unione con una sostanza purgativa. A tal uopo sono indicate le pillole aloetiche ferrose, delle quali si potranno prendere 3—5 per giorno. La unione del ferro coll'aloe si raccomanda specialmente perchè all'aloe si attribuiscono virtù emmenagoghe.

Nelle inferme con disposizione alla scrofola meritano la preferenza i preparati di joduro di ferro e bisogna qui prescrivere ad un tempo l'uso dell'olio di fegato di merluzzo, l'olio di fegato ferruginoso, e l'olio di fegato jodato.

Se le riferite indicazioni non vi si riscontrano, o se le pillole del Blaud non sono bene tollerate, si passerà allora naturalmente a sperimentare a qual preparato ferroso bisogna dare la preferenza. Tra le formole officinali convien menzionare ancora le pillole di carbonato di ferro o pillole ferrate del Vallet, delle quali si prenderanno 3 volte al giorno da 2—5. Relativamente alla buona tollerabilità dei preparati ferruginosi potrebbesi praticamente stabilire la seguente gradazione; ferro ridotto dall'idrogeno, lattato di ferro, limatura di ferro, tintura di ferro, pomata, tintura di acetato di ferro tintura di percloruro di ferro, colle loro molteplici varietà; agli altri preparati non ci è da pensare.

Alcuni autori vantano come efficacissimi certi speciali preparati di ferro. Così il Friese (Berliner klin. Wochenschr. 1877, N.° 29, 30) raccomanda l'albuminato di ferro unito a piccole dosi di fosforo qual mezzo sovrano. Il Garnier e Prince hanno magnificato il bromuro di ferro, il Norkowski l'arseniato di ferro. Il Bauer descrive e raccomanda un saccarato di ferro preparato dal Kral e che si compone essenzialmente di carbonato di ossidulo di ferro; e qui si potrebbe enumerare ancora una lunga serie di rimedî elogiatissimi, e di taluni segreti di bottega nel vero senso della parola.

Se risulta che gli ammalati non tollerano assolutamente i preparati ferruginosi, allora può farsi il tentativo d'introdurli nel corpo mercè le injezioni sottocutanee, al quale scopo si raccomandano principalmente l'ossido di ferro dializzato, il fosfato di ferro con citrato di soda (1 : 6) ed il pirofosfato di ferro con citrato di ammonio (1 : 5, $^1/_2$—1 siringa sottocutanea) se non che le soluzioni debbono essere approntate di fresco, giacchè esse si alterano facilmente in seguito a sviluppo delle muffe. I vini ferruginosi ed il cioccolatte al ferro, non rimpiazzano l'effetto delle injezioni sotto-cutanee.

L'esperienza pratica insegna, che appunto le grandi dosi di ferro son quelle che guariscono prontamente e sicuramente la clorosi. L'idea astratta, che una maggiore quantità di ferro venga cacciata via direttamente con le fecce, non trova riscontro nel risultato pratico. Quando si adduce in prova, che le piccole quantità di ferro contenute nelle acque minerali menano pure a guarigione la clorosi, non si può lasciare inosservata la circostanza, che qui una buona parte dello effetto curativo devesi attribuire al cambiamento di soggiorno.

Tra le acque ferruginose, che godono, nella cura della clorosi, una fama speciale, debbonsi menzionare quelle di Alexisbad nella Selva Ercina,

di Antogast in Baden, di Bartfeld in Ungheria, di Brückenau in Baviera, di Cudowa nella Slesia, di Driburg nella Vestfalia, di Elster nella Sassonia, di Fideris nei Grigioni, di Franzensbad in Boemia, di Griesbach in Baden, di Imnau in Prussia, di Langenau nella Slesia, di Liebenstein nella Turingia, di Lobenstein nella Turingia, di St. Moriz nei Grigioni, di Pyrmont nella Vestfalia, di Reinerz nella Slesia, di Rippoldsan in Baden, di Schwalbach in Nassau, di Spaa nel Belgio, di Steben in Baviera e molte altre.

Recentemente si è introdotto in pratica l'uso di varie acque ferruginose artificiali (acque al pirofosfato di ferro), le quali prestansi bene ad essere adoperate nei casi, in cui gli ammalati non possono fruire il vantaggio di un viaggio e di una cura balneare.

I preparati ferruginosi dominano tanto la terapia della clorosi, che non vi sono altri mezzi curativi da opporre ad essi. Devesi menzionare che si sono raccomandati anche i preparati di manganese.

Le complicazioni della clorosi vengono già guarite in parte mercè il trattamento della malattia fondamentale, ma d'altra parte esigono una cura speciale, ed all' uopo bisogna consultare i relativi capitoli di questo libro.

C. Pavone. HERMAN EICHHORST.

Cloruro-sodiche (Acque). Al gruppo delle acque cloruro-sodiche appartengono quelle sorgenti minerali che come elemento preponderante contengono cloruro di sodio. Insieme a questo sale si trovano per lo può anche altre combinazioni di cloro, cloruro di calcio e cloruro di magnesio ed inoltre piccole quantità di solfati alcalini e terrosi, carbonati terrosi, non di rado gran copia di carbonato di ossidulo di ferro, ovvero combinazioni di jodo e di bromo. Tra le sostanze gassose si riscontrano frequentissimamente considerevoli quantità di acido carbonico, di rado idrogeno solforato, ed anche più di rado azoto.

Le acque minerali di questa specie si riscontrano quasi in tutti gli strati della terra finoggi venuti allo scoverto, poichè il cloruro di sodio è diffuso in tutte le rocce sia cristalline, sia sedimentarie, si può trovare anzi quasi generalmente in queste ultime. In tutte le formazioni sedimentarie, incominciando dalla psammite sino al gruppo terziario si riscontrano massi vasti, enormi depositi cioè di salgemma i cui strati vicini abbondano anch' essi di cloruro di sodio. Da questi strati provvengono tutte le acque cloruro-sodiche, cioè le acque salmastre naturali, le quali si formano nel modo più semplice per processo di lavaggio.

Le acque salmastre naturali derivano in parte da calcare e gesso salino, ed in parte da argilla salina e propriamente, siccome questa è impenetrabile all'acqua, da' crepacci de' singoli strati di argilla, e talvolta le sorgenti di queste acque derivano dallo stesso salgemma. Moltissime acque salmastre sono costituite da sorgenti prodotte artificialmente, traforando il terreno e sono allora tanto più abbondanti, per quanto più si avvicinano alla profondità in cui si trovano i giacimenti di salgemma. Le sorgenti abbondanti di acqua salmastra, e le acque salmastre scavate artificialmente contengono d'ordinario considerevole quantità di acido carbonico, ed allora esse derivano dal salgemma medesimo e dagli strati a questo immediatamente soprapposti, ma essendo gli strati superiori costituiti per lo più da rocce impermeabili, così, perchè l'acqua possa arrivare profondamente, è necessario che avvengano degli sconvolgimenti e delle comunicazioni con la profondità, dalla quale viene l'acido carbonico.

Le acque cloruro-sodiche sono per lo più chiare, trasparenti, di sapore più o meno piccante, salato, urente, a seconda della quantità di cloruro di

sodio che esse contengono. Esposte all'aria perdono facilmente i loro costituenti volatili, e se contengono ferro lo lasciano ben presto precipitare come ossidrato. Esse escono parte naturalmente, parte artificialmente perforando il terreno, sono fredde ovvero rappresentano delle sorgenti termali se hanno una temperatura più o meno elevata.

Le acque cloruro-sodiche si distinguono in: *A.* sorgenti cloruro-sodiche semplici, *B.* sorgenti cloruro-sodiche contenenti jodo e bromo e *C.* acque salmastre.

A. Sorgenti cloruro-sodiche semplici.

Tra le acque cloruro-sodiche semplici si annoverano quelle sorgenti minerali i cui costituenti solidi di rado sorpassano l'1 e non mai il 2 $^0/_0$, sono per la maggior parte costituiti da cloruro di sodio ed anche da altri cloruri, ed oltre a questi contengono ordinariamente gran copia di acido carbonico. Possono sgorgare da aperture naturali od artificiali, perforando il terreno, possono essere fredde od avere una temperatura alquanto elevata e si usano per bevanda o per bagni.

Gli effetti farmaco-dinamici di queste sorgenti sono prodotti per lo più dal cloruro di sodio, e modificati da altre sostanze fisse e gassose contenute in queste acque. È dimostrato che il cloruro di sodio introdotto nello stomaco a dosi medie vien dallo stesso prontamente assorbito e trasportato nella corrente sanguigna. Esso aumenta la secrezione della mucosa gastrica, accelera la soluzione delle sostanze alimentari, specialmente di quelle proteiche, ed esercita nel sangue, completando la quantità di cloruro di sodio che esso contiene, una essenziale influenza su i costituenti normali di questo tessuto, poichè serve a mantenervi in soluzione l'albumina pura e l'albuminato di sodio. In quanto agli altri cloruri che si riscontrano insieme al cloruro di sodio in queste acque, sappiamo soltanto che il cloruro di magnesio stimola più fortemente la mucosa intestinale, e che il cloruro di potassio spiega un'azione assai efficace sulle metamorfosi regressive e segnatamente sulla eliminazione del ferro.

Recentemente si è spesse volte dato importanza al litio contenuto in queste acque, attribuendogli speciale indicazione contro l'artrite e la litiasi ed anche contro gli esantemi cronici. Ma la quantità del litio è per l'ordinario tanto esigua che difficilmente potrebbe avere efficacia terapeutica. Poche sorgenti cloruro-sodiche soltanto si distinguono per la quantità relativamente notevole di litio che in esse si riscontra, cioè Baden-Baden, Bex, Dürkheim, Frankenhausen, Homburg, Kissingen, Salzschlirf.

In 1000 parti esse contengono:

Baden-Baden	Ungemachquelle . . .	0,0451	Carbon. di litio
	Büttquelle	0,0427	„ „
	Fettquelle	0,0306	„ „
	Murquelle	0,0295	„ „
	Höllenquelle	0,0124	„ „
Bett		0,012	Clor. di litio.
Dürkheim (neue Quelle).		0,039	„ „
Frankenhausen		0,010	„ „
Homburg (Elisabethbrunnen) . . .		0,0216	„ „
Kissingen (Rakoczy).		0,0200	„ „
Salzschlirf (Bonifaciusquelle) . . .		0,218	„ „

Le acque cloruro-sodiche a dosi modiche manifestano la loro azione

primieramente aumentando la secrezione della mucosa delle prime vie e dello stomaco; l'appetito cresce, ed è possibile introdurre maggior copia di alimento. Se si beve maggior quantità di queste acque, 1 litro p. e., la secrezione intestinale aumenta. La quantità delle urine diventa più copiosa ed il cloruro di sodio, come pure l'urea, apparisce nelle stesse aumentato. Gli effetti generali delle acque cloruro-sodiche sono: di eccitare e favorire la digestione, accelerare lo scambio organico, promuovere la riduzione degli elementi azotati de' tessuti ed aumentarne la eliminazione, procurando però in pari tempo un più rapido assorbimento delle sostanze nutritizie ed affrettando la formazione de' tessuti. Il BENEKE ha dimostrato che una delle acque cloruro-sodiche (la Curbrunnen di Nauheim allungata) bevuta giornalmente a digiuno nella quantità di 600 cm.c., accelera lo scambio organico come quasi 3000 cm.c. di acqua pura. Egli ritiene perciò che le acque cloruro-sodiche siano indicate in quegli stati che si distinguono pel ritardo nelle metamorfosi delle combinazioni azotate. Il rimedio più semplice per ovviare a questo ritardo è una soluzione di cloruro di sodio al $^1/_2$—1 per cento, bevendone a digiuno 300—500 ed anche 600 cm.c. L'effetto di questa bevanda nell'aumentare la riduzione delle combinazioni azotate è immancabile e si può approssimativamente valutare che 5 grm. di cloruro di sodio sciolti in 600 cm.c. di acqua ed ingeriti nell'indicata maniera, aumentano la trasformazione delle sostanze azotate di circa $^1/_6$ del normale nelle 24 ore, che quindi un adulto, il quale normalmente segrega nelle 24 ore circa 30 grm. di urea, ne segregherà ormai nello stesso periodo di tempo 35 grammi. Questa semplice soluzione di cloruro di sodio corrisponde per azione ad un' acqua cloruro-sodica semplice come p. e. a quella Rakoczy di Kissingen e delle terme Elisabeth di Amburgo, o a quella di Nauheim etc.

L' azione delle acque cloruro-sodiche viene essenzialmente modificata dall' acido carbonico che esse contengono e dalla loro temperatura. L' acido carbonico stimola energicamente i nervi dello stomaco, aumenta la secrezione di quest' organo, come pure i movimenti peristaltici delle intestina: esso è quindi un rimedio coadiuvante del cloruro di sodio, giacchè da una parte agevola l' assorbimento di una soluzione salina più debole, da un' altra parte accelera la eliminazione di una soluzione più forte attraverso il canale intestinale e ne aumenta così la secrezione. Gli stessi effetti produce la temperatura. Il freddo accresce l'zione stimolante sullo stomaco delle acque cloruro-sodiche, sia per lo stimolo del freddo, sia perchè ritarda l'assorbimento della soluzione di cloruro di sodio, mentre al contrario il calore attenua lo stimolo e l' assorbimento di questo sale, come pure agevola la più rapida diffusione dallo stomaco e dalle intestina nel sangue, e produce per conseguenza un effetto meno purgativo. Vi hanno d'altronde individui per lo più delicati ed eccitabili i quali non tollerano nè l'acido carbonico nè il freddo ed a questi son da consigliarsi perciò le terme cloruro-sodiche. Oppure in questi casi si farà evaporare la maggior parte del gas mantenendo l' acqua per lungo tempo all'aperto od agitandola e se ne eleverà la temperatura riscaldandola artificialmente.

Le malattie nelle quali è spesso indicato l'uso delle acque cloruro-sodiche sono:

Il catarro delle fauci e del tratto naso-faringeo con diffusione alla laringe, nonchè il catarro bronchiale. Tali acque spiegano in questi casi un'azione benefica eccitando la secrezione della mucosa e facilitando lo spurgo:

Il catarro cronico dello stomaco, del duodeno e delle vie biliari.

Le stasi addominali e le loro conseguenze.

La iperemia epatica e la turgescenza iperemica della milza. Quanto più torpida e meno eccitabile è la costituzione dello infermo, tanto più riuscirà efficace l'uso delle acque cloruro-sodiche fredde e ricche di acido carbonico.

La obesità di modico grado, la gotta e la scrofolosi.

Importanza speciale hanno nella pratica balneare quelle acque cloruro-sodiche semplici che vengon fuori con temperatura elevata, le così dette terme cloruro-sodiche. La quantità de'loro principî fissi varia tra 2—3 sino ad 8—9 in 1000 parti di acqua, de'quali la maggior parte è rappresentata dal cloruro di sodio, potendo arrivare talvolta sino a' $^3/_4$: la loro temperatura oscilla tra 44° sino a 69° C. L'azione chimica delle terme cloruro-sodiche è tenue soltanto allorchè la quantità de'sali che contengono è relativamente scarsa ed i loro effetti fisiologici e terapeutici sono simili a quelli delle acratoterme (v. queste). Questa soluzione allungata non produce effetti caustici sulla pelle, ciò nonpertanto ad L. LEHMANN non ripugna di attribuire alle stesse, anche quando contengono piccola quantità di sali, la facoltà di eccitare a maggior secrezione le glandole sudorifere e sebacee. I bagni inoltre hanno anche un'azione postuma prodotta da adesione, giacchè piccola quantità di sali distribuiti alla superficie libera della pelle, rimanendovi attaccati, vi fanno una causticazione leggiera ma continua, e prolungano così la loro influenza sulla pelle, sulle glandole e sui nervi.

La tecnica balneare di queste terme cloruro-sodiche richiede che si aumenti con mezzi meccanici l'azione stimolante di questi bagni, e perciò nella massima parte di queste terme si trovano docce e bagni a vapore.

Mettiamo qui appresso un

Prospetto delle acque cloruro-sodiche semplici.

In 1000 parti di acqua contengono	Sostanze fisse	Cloruro di Sodio	Acido carbonico
	Grammi		Cm.c.
Also-Sebes (Ferdinandsquelle)	14·81	11·77	—
Arnstadt.	4·95	3·71	71
Baden-Baden (Hauptquelle). Temp. 68° C.	2·87	2·22	30
Balaruc . . . . „ 48° „	9·08	6·80	—
Battaglia . . . . . Temp. 58—71° „	2·36	1·57	—
Bourbonne les Bains . . Temp. 50° „	7·50	5·98	228
Cronthal	4·65	2·90	1049
Homburg (Elisabethbrunnen)	13·29	9·86	1039
Kissingen (Rakoczy)	8.55	5·82	1305
Mergentheim . . . . . . Temp. 24° C.	13·96	6·67	297
Mondorff.	14·37	8·72	33
Nauheim (Curbrunnen) . . . Temp. 21° C.	18·68	15·42	995
Neuhaus (Bonifaciusquelle)	19·91	14·77	1138
Neu-Rakoczy	11·71	10·10	127
Niederbronn	4·62	3·08	10
Pyrmont (Salzquelle)	10·70	7·05	954
Rehme (Bitterbrunnen)	16·68	12·06	—
Schmalkalden. . . . . . Temp. 18° C.	14·01	9·34	115
Soden (Milchbrunnen) . . . „ 24° „	3·39	2·42	951
Wiesbaden (Kochbrunnen) . „ 68° „	8·26	6·83	200

Da questa tabella si rileva che i bagni delle terme cloruro-sodiche sono rappresentati a preferenza da Balaruc. Baden-Baden, Battaglia, Bourbonne les Bains e Wiesbaden.

B. Acque cloruro-sodiche contenenti jodo e bromo.

A questo gruppo appartengono quelle acque cloruro-sodiche che contengono notevole quantità di jodo e di bromo. Tutte le acque cloruro-sodiche ne contengono quantità infinitesimali, e non si può attribuire a questi elementi importanza alcuna se non quando sono effettivamente notevoli non solo per la loro quantità assoluta ma anche per quella relativa alla somma di tutti gli altri costituenti. Jodo libero nelle sorgenti minerali non si trova; le combinazioni che in esse si riscontrano sono il joduro di magnesio nella proporzione di 91.37 per cento di jodo, il joduro di calcio in quella di 86.38 per cento ed il joduro di sodio in quella di 84.65 per cento. Anche il bromo si trova nelle acque cloruro-sodiche specialmente come bromuro di sodio e di magnesio, di rado come bromuro di potassio e bromuro di calcio. Lo stato libero del bromo si rileva talvolta innanzi tutto dall' odore di detto corpo nelle vicinanze di queste sorgenti. Nelle antiche analisi delle acque minerali il jodo ed il bromo erano sempre calcolati insieme.

Concentrando le acque salmastre come p. e. col processo della evaporazione la quantità del jodo e del bromo in esse contenuta aumenta considerevolmente, giacchè questi corpi rimangono sciolti insieme al cloruro di sodio nelle acque salmastre svaporate. Per la evaporazione aumenta ugualmente anche quest' ultimo sale, nel qual caso però rimane nelle acque madri l'abbondante quantità di jodo e di bromo che esse contengono, mentre il cloruro di sodio si divide dal liquido, cristallizzando.

Tra gli effetti farmaco-dinamici delle combinazioni di jodo e di bromo bisogna calcolare soprattutto lo stimolo energico che esse fanno sull'attività de'vasi linfatici, sugli organi glandolari, e poi su tutti gli altri tessuti ancora, aumentandone la facoltà di assorbire. Questi effetti si ottengono dall'uso interno specialmente, ma anche dall' uso esterno delle acque cloruro-sodiche contenenti jodo e bromo.

Si è più volte espresso il dubbio se dalle piccole quantità di jodo e di bromo, appunto come si riscontrano in queste acque minerali, si possa ottenere qualche effetto terapeutico. Questo dubbio non sembra giustificato, perchè dopo aver bevuto alla dose usuale acqua minerale contenente jodo si poteva con tutta precisione dimostrare questo corpo nell'urina, come fecero l' Ebers ed il Wetzler dopo aver bevuto dell' acqua minerale Adelaide ed il Katser dopo aver usato dell'acqua jodica di Halle. La prova però riesce con più sicurezza dopo aver usato quotidianamente 150 gr. di quest' acqua e propriamente soltanto al quarto giorno dello esperimento.

L' acqua cloruro-sodica contenente jodo e bromo ha invece minore importanza adoperata per bagni. Ne' casi più favorevoli si può ammettere l'assorbimento de'sali di jodo e di bromo sol quando i bagni si son praticati per lungo tempo, e quando l' acqua del bagno rappresenti una soluzione abbastanza carica di questi sali, quale neppure approssimativamente possono darla le acque cloruro-sodiche contenenti jodo. Una certa efficacia potrebbero piuttosto avere le acque madri a cui siansi aggiunte combinazioni più ricche di jodo e di bromo.

Indicate specialmente sono le acque cloruro-sodiche contenenti jodo e bromo (per bevanda e per bagni) in quelle malattie croniche, le quali richieggono uno stimolo energico degli organi deputati all'assorbimento e quindi:

Negli antichi essudati reumatici e gottosi delle forme le più svariate.

Nella scrofolosi, sia che essa si manifesti per affezioni delle glandole e dei vasi linfatici, sia in prosieguo per infiammazione delle ossa e delle articolazioni.

Nella sifilide e propriamente nelle affezioni sifilitiche delle gambe tanto se siano localizzate alla pelle quanto alle ossa, nelle tumefazioni sifilitiche delle glandole linfatiche, nonchè nella sifilide cutanea.

Nelle diverse forme essudative degli organi sessuali feminei, come nella metrite cronica e nella ooforite, nonchè in parecchi tumori dell'utero e suoi annessi.

Nelle malattie cutanee come eczema, lupus, psoriasi.

Nelle affezioni glandolari e propriamente nelle affezioni simpatiche delle glandole, come la degenerazione caseosa e quella proliferazione di tessuto della tiroide conosciuta col nome di struma.

Nella rachitide.

Le acque cloruro-sodiche contenenti jodo oltre ad usarsi per bagni generali e locali spesso si adoperano anche per cataplasmi: si applica una compressa imbevuta di acqua jodica sulla parte affetta, vi si soprappone un foglio di guttapercha o di seta cerata che lo sopravvanzi da tutti i lati e si fissa il tutto con un panno. Il foglio di guttapercha mantenendo umido per lungo tempo il cataplasma, che bisogna cambiare soltanto di rado, procura il vantaggio di una continua bagnatura calda con acqua jodica.

Controindicato è l'uso dell'acqua jodica come bevanda negli stati infiammatorî acuti in generale, ma soprattutto degli organi digerenti, ed inoltre negli stati anemici e cachetici evidentemente sviluppati.

La dose delle acque cloruro-sodiche contenenti molta copia di jodo deve regolarsi con precauzione. La dose giornaliera della ben nota acqua jodica di Halle per bevanda sarà di 1 sino a 5 decilitri secondo lo sviluppo del corpo, l'età e la tolleranza del malato, e sembra pure conveniente frazionare la quantità necessaria somministrandola parecchie volte al giorno.

Negl'individui, che per lo stato infiammatorio de' loro organi digerenti non possono bere acqua jodica, noi proponghiamo di praticare iniezioni sottocutanee con acqna contenente molto jodo.

Prospetto delle acque cloruro-sodiche, jodate e bromate.

In 1000 parti di acqua si contengono	Sostanze fisse	Cloruro di sodio	Iodo	Bromo
Baasen.	40·9	37·1	0·039	—
Castrocaro.	43·4	36·8	0·195	—
Dürkheim	16·6	9·2	—	0·022
Goczalkowitz	41·7	32·8	0·012	0·009
Hall (Austria superiore) . . .	13·0	12·1	0·042	—
Heilbronn	6·0	0·6	0·028	0·047
Ivonicz	10·0	8·3	0·016	0·023
Königsdorff-Jastrzemb . .	12·0	11·4	0·016	0·023
Krankenheil (Tölz)	1·0	0·03	0·001	—
Kreuznach (Oranienquelle) . .	17·6	14·1	0·001	0·231
Lipik	3·0	0·6	0·020	Traccie
Münster a. Stein	9·9	7·9	Traccie	0·076
Salzburg (Tököly-Teich) . . .	203·0	157·6	0·25	—
Salzschlirf (Tempelbrunnen) .	18·0	11·1	0·005	0·005
Saxon les Bains	0·9	00·1	0·1	—
Soden (Aschaffenburg) . , . .	21·0	14·5	Traccie	0·069
Sulza (Kunstgrabenquelle) . .	42·0	37·0	0·023	0·005
Sulzbad	4·3	5·2	0·003	0·009
Sulzbrunn	2·4	1·9	0·015	—
Wildegg.	14·0	7·7	0·02	0·03
Zaizon.	2.7	0·6	0·2	—

C. Acque salse.

Per acque salse s'intendono quelle acque cloruro-sodiche nelle quali il cloruro di sodio è così abbondante che il loro peso specifico ascende sino ad 1.05 ed anche più: esse son buone a cucinare sia come son prese dalla sorgente, sia dopo averle precedentemente evaporate. Sorgono naturalmente, ovvero perforando il terreno, o si ottengono anche artificialmente lavando gli strati che contengono sali, sono fredde, ovvero hanno una temperatura alquanto elevata; le acque più cariche di sali, buone ad essere evaporate, sono per lo più fredde, ed in via di eccezione soltanto contengono una maggiore quantità di gas, rappresentati per la maggior parte dall'acido carbonico. Queste acque oltre al cloruro di sodio contengono ancora altri cloruri, come il cloruro di calcio ed il cloruro di magnesio, ed anche solfati come il solfato di sodio. Hanno sapore piccante, spiacevole, caustico e non si possono usare per bevanda che allungate. Le acque salse cariche di principii fissi servono a ricavarne il cloruro di sodio parte per ebollizione parte per evaporazione. Per quest'ultimo processo, col quale l'acqua si evapora depositando sali terrosi e sali di ferro si sono stabiliti muri da evaporazione, pareti cioè, grandi, larghe, lunghe ed alte irte di pungoli, da'quali l'acqua salsa sgocciola per evaporarsi, ed ivi stesso l'aria serve anche come mezzo di cura. Esse hanno importanza terapeutica soprattutto allorchè sono adoperate per bagni. Si ritiene come bagno d'acqua salsa quello in cui quest'acqua si trova almeno nella proporzione di 1 $^1/_2$ $^0/_0$. Noi tenghiamo per bagno di acqua salsa debole quello in cui quest'acqua entra nella proporzione di 1 $^1/_2$—2 $^0/_0$, per bagno di media forza sino al 6 $^0/_0$ (i bagni che si conoscono di acqua salsa di media forza contengono una quantità di sali maggiore del 3 $^0/_0$). Se le sorgenti di queste acque contengono maggiore quantità di sali, bisogna allungarle, dovendole adoperare per bagni (acque salse concentrate). I bagni deboli di acqua salsa possono rafforzarsi aggiungendovi acqua madre, acqua salsa concentrata e sali di acqua madre.

L'acqua madre è il liquido che resta dopo la ebollizione delle acque salse, e questo oltre al cloruro di sodio, contiene altri cloruri, e principalmente il cloruro di calcio ed il cloruro di magnesio, come pure il solfato di potassio, quello di magnesio e di calcio nonchè jodo e bromo, ha un peso specifico molto elevato ed in generale contiene una quantità di sostanze fisse che varia da 30—40 $^0/_0$.

L'acqua salsa concentrata si ottiene con la evaporazione. Con la evaporazione dell'acqua l'acido carbonico se ne va via, e si separa la massima parte di tutt'i sali solubili. Si ottiene così una concentrazione di costituenti fissi sino al 16—20 $^0/_0$.

Il sale delle acque madri si ottiene condensando maggiormente queste acque, ed è costituito dagli elementi fissi di queste ultime ma in una proporzione di acqua molto esigua. — La quantità delle acque madri, delle acque salse concentrate, o del sale delle acque madri da aggiungersi si regolerà secondo la quantità percentuaria di questo sale contenuto in siffatto mezzo di aggiunzione, mettendo a calcolo che per un bagno ordinario in vasca si richieggono 250—350 kilogr. di liquido. Pel bagno di un bambino si calcala circa un terzo sino alla metà di questa proporzione.

Nel valutare la virtù de' bagni di acqua salsa bisogna primieramente aver riguardo all'effetto che produce la soluzione concentrata di cloruro di sodio sulla pelle. Questo effetto consiste prevalentemente nello stimolo energico sulle diramazioni periferiche de'nervi e si manifesta con aumen-

tata sensibilità tattile dopo l'uso di siffatti bagni (dimostrata da SANTLUS, BENEKE col compasso del WEBER), ma se la durata di questi bagni si prolunga ancora, con elevata produzione di calore e con aumentata secrezione di acido carbonico. La menzionata irritazione della pelle è prodotta per la maggior parte da piccoli frammenti di cloruro di sodio che penetrano sin negli strati più profondi della epidermide, e vi rimangono forse per lungo tempo (il CLEMENS pretende di aver verificato per via di esperimenti che la epidermide s'imbeva della soluzione di cloruro di sodio, e che ne' bagni successivi ritorni di bel nuovo all'acqua tutto il cloruro di sodio che in essa era penetrato), ma anche i due cloruri terrosi, quello di calcio cioè e quello di magnesio, appartengono a quelle sostanze che irritano la pelle. Una parte principale poi come stimolante della cute, e perciò di tutto lo scambio organico, rappresenta l'acido carbonico contenuto ne' bagni di acqua salsa, ed è della massima importanza ancora la temperatura delle sorgenti di quest'acqua.

La grande influenza de' bagni di acqua salsa sullo scambio oganico generale è già da lungo tempo conosciuta: ma ultimamente soltanto si è avuta la prova che l'effetto principale non consiste nella trasformazione accelerata degli albuminati, ma consiste essenzialmente nelle combinazioni ricche di carbonio e prive di azoto, il cui risultato finale è la escrezione aumentata di acido carbonico.

Il RÖHRIG ed il ZUNTZ dimostrarono che i bagni di acqua salsa fanno aumentare la eliminazione dell'acido carbonico, e che l'azione generale di questi bagni si spiega prevalentemente sulla trasformazione delle combinazioni non azotate. Ed in fatti non v'ha punto a dubitare che si possa attenuare od accrescere la trasformazione di queste ultime, secondochè il bagno contiene maggiore o minore quantità di sale.

Dagli esperimenti di L. LEHMANN circa gli effetti de' bagni di acqua salsa si rilevò quanto appresso: a paragone de' bagni ordinarii secrezione diminuita (od almeno non aumentata) della urina, della urea, de' solfati, de' cloruri: eliminazione relativamente scemata de'fosfati terrosi con la urina: esito aumentato per la traspirazione insensibile: assimilazione evidentemente cresciuta per l'uso de' bagni termali di acqua salsa: eccitazione della secrezione intestinale: aumento ne'prodotti della respirazione. Ne'giorni successivi a'bagni esito aumentato per la via della pelle, de' polmoni e de' reni. Il LEHMANN indica come effetto principale de' bagni di acqua salmastra l'aumento delle metamorfosi organiche, in modo però che le metamorfosi progressive la vincano su quelle regressive, e l'aumento costante della diaforesi.

Il BENEKE co' suoi esperimenti circa l'azione de' bagni di acqua salmastra arriva a' seguenti risultati: il bagno di acqua salsa semplice a 25° e della durata di una mezz'ora accelerava in conclusione soltanto assai poco lo scambio della materia: l'aumento di questo scambio era considerevole immediatamente dopo l'uso di siffatti bagni, la diminuzione nel peso del corpo, e la secrezione della urea nelle ore mattutine del giorno del bagno era maggiore che ne' giorni normali. La secrezione de' fosfati era costantemente diminuita, e si avvertiva un irresistibile bisogno di alimento; nelle ore consecutive la intensità dello scambio della materia scemava ed era anche minore che ne'giorni normali. La frequenza del polso e della respirazione scemava immediatamente per opera del bagno di acqua salmastra. Nelle ore successive il polso diveniva più frequente, mentre la frequenza della respirazione rimaneva alquanto diminuita. Un bagno di acqua salmastra mischiata ad acqua madre produceva un aumento alquanto considerevole dello scambio della materia, la diuresi aumentava, la eliminazione della urea era alquanto più copiosa,

la diminuzione de' fosfati sembrava non essere così costante come pel bagno di semplice acqua salmastra. L'aumento però si verificava per lo più anche nelle ore immediatamente consecutive al bagno, mentre in complesso la quantità dello scambio della materia non presentava alterazioni rilevanti.

L'applicazione terapeutica de' bagni di acqua salmastra ha per scopo principale quello di eccitare lo scambio della materia provocando con l'aumentata escrezione di acido carbonico maggiore introduzione di ossigeno, maggiore bisogno di prendere alimenti, ciò che a sua volta ha per effetto di aumentare l'assimilazione e di rinvigorire tutto l'organismo. I bagni quindi di acqua salmastra sono peculiarmente indicati nelle seguenti malattie:

Nella scrofolosi e nella rachitide ove è necessario ovviare alla lentezza dello scambio organico, alla tendenza ad infiammazioni croniche e formazione di essudati.

Nel reumatismo, nella gotta e negli essudati di varia specie e segnatamente anche negli essudati che avvengono nell'utero, ne' suoi annessi e parti vicine, ne' casi perciò in cui bisogna eccitare l'assorbimento e rialzare così la nutrizione, stimolando energicamente i nervi periferici.

In una classe di malattie cutanee nelle quali coi bagni di acqua salmastra si deve accelerare la circolazione sanguigna della pelle, aumentarne la secrezione e migliorarne la nutrizione.

Nelle nevrosi e nelle paralisi, specialmente di origine reumatica.

Nella periostite, nella carie e nelle nevrosi prodotte da alterazioni organiche della nutrizione.

Dalla predisposizione degl'infermi e dallo scopo che s'intende ottenere dipende la scelta de' bagni di acqua salmastra, se bisogna cioè adoperare le sorgenti deboli, se quelle di media forza, ovvero quelle concentrate, se le sorgenti fredde o quelle termali, se i bagni di acqua salmastra situati sulle alture o invece quelli della pianura.

Tra le sorgenti di acqua salmastra deboli si contano: Durkheim, Kissingen, Kreuznach, Soden (sorgente salmastra gorgogliante); tra quelle di media forza: Artern, Beringerbad, Colberg, Elmen, Greifswald, Hubertusbad, Hall, (nel Württemberg), Juliushall, Koesen, Nauheim, Nenndorf, Pyrmont, Rehme, Rothenfelde, Salzungen, Unna, Wittekind; tra le sorgenti salmastre concentrate: Arnstadt, Aussee, Bex, Ciechocinek, Frankenhausen, Gmunden, Hall (nel Tirolo), Ischl, Jaxtfeld, Köstritz, Reichenhall, Rheinfelden, Rosenheim, Salzungen, Salies de Béarn, Salins, Stotternheim, Sulza.

Quanto più eretistiche sono le persone tanto meno tollerano i bagni di acqua salmastra forte. Negl'individui delicati perciò spesso bisognerà adoperare soltanto le sorgenti deboli e quelle di media forza, le ultime talvolta anche allungate. I bagni di acqua salmastra concentrata o rinforzati con acque madri convengono per lo più nella scrofolosi torpida, e negli essudati copiosi con poca irritabilità. Generalmente regola prudenziale per ottenere il desiderato effetto e fare nel medesimo tempo che il bagno sia ben tollerato, è quella di non consigliare mai un'acqua salmastra che contenga una quantità maggiore del 2—3 $^0/_0$ di sali. Un'acqua che ne contenga il 10 $^0/_0$ spesso ha un'azione persino caustica. Un'acqua che ne contenga il $^1/_2$—1 $^0/_0$ basta già nelle persone molto irritabili a produrre effetto eccitante.

I bagni termali di acqua salmastra si trovano a Kissingen, a Nauheim, a Rehme, a Soden nel Taunus. Le terme di queste acque si distinguono dalle sorgenti fredde non solo per la loro temperatura ma anche per la quantità di acido carbonico che contengono. L'abbondanza di gas delle

terme di acqua salsa, per la sua facoltà di irritare la pelle, di eccitare lo scambio organico e di rialzare le forze, è un elemento non tanto spregevole. Di questo si tien conto specialmente quando si combinano le alterazioni della nutrizione con le affezioni nervose e depressione dello stato generale delle forze, ed è perciò che i bagni termali di acqua salsa sono specialmente indicati nella convalescenza consecutiva alle malattie gravi, nel reumatismo associato a debolezza cutanea e nelle affezioni degli organi sessuali muliebri. Molto spesso si raccomandano questi bagni anche nella tabe, nella irritazione spinale ed altre nevropatie, come pure uelle paralisi consecutive alla *Meningitis Spinalis* acuta, nelle paralisi isteriche, ed in quelle consecutive a violenze traumatiche, e si magnificano i miglioramenti ottenuti in queste affezioni. Le inalazioni de' vapori di acqua salsa sono commendate specialmente nel catarro bronchiale cronico, nell'ozena, nel catarro delle fauci e della *Tuba Eustachii.*

I rapporti della temperatura e dell'abbondanza di acido carbonico contenuto nelle sorgenti termali di acqua salmastra sono i seguenti:

	Quantità dei principii fissi	Temper.	Acido carbonico
Kissingen (sorgente gorgogliante di Schonbörn)	1·6 %	20·4° C.	1333·96 Cmc.
Nauheim (sorgente gorgogliante Friedreich Wilhelm)	3·5 %	35·3° C.	578·93 „
Rehme (primo forame)	3·8 %	31·6° C.	753·7 „
Soden al Taunus (sorgente di acqua salmastra)	1·7 %	30·5° C.	756·0 „

Per la quantità di acido carbonico contenuto nelle terme di acqua salmastra si possono adoperare bagni a temperatura inferiore a quella di altre sorgenti della stessa acqua. Mentre in generale siffatti bagni si adoperano alla temperatura di 30—35°C. i bagni termali di acqua salsa si tollerano anche ad una temperatura di 25.°

Essendo abbastanza numerose le sorgenti di acqua salmastra, bisogna nello scegliere la situazione aver riguardo anche alle condizioni climatiche convenienti. Molte di queste sorgenti si trovano al piano in contrade sotto l'aspetto climatico ben riparate, altre, come Colberg, riuniscono i vantaggi del clima di mare, mentre una serie di siffatti bagni si distingue per la sua posizione elevata, come Bex, Ischl, Rheinfelden, Reichenhal. Nei luoghi ove sono apparecchi da graduazione bisogna aver riguardo alla maggiore quantità di ozono che contiene l'aria in vicinanza degli stessi, come è stato ultimamente più volte dimostrato.

Invece de' bagni di acqua salmastra naturale sono stati recentemente più volte consigliati quelli preparati artificialmente, e propriamente a motivo di economia con l'aggiunzione del sale grezzo di Stassfurt. Questo sale ad ogni modo contiene quasi il 55 % di sali potassici, cloruri terrosi e composti di acido solforico, ma non più che il 13.6 % di cloruro di sodio, ed appunto dalla quantità di questo sale dipende prevalentemente, come si è già più sopra sostenuto, che gli altri sali agiscono essenzialmente eccitando ed irritando. Volendosi dunque preparare de' bagni di acqua salsa artificiale bisognerebbe adoperare a preferenza cloruro di sodio ed in quantità sufficiente, cioè 7—10 kilog. per un bagno di 250—350 kilogr. di acqua, corrispondente ad un bagno di acqua salmastra naturale al 3 %. Per preparare bagni di acqua salsa artificiale più energici vi bisogna assolutamente

maggiore quantità di sale, per es. 40 kilog. per un bagno intero, analogo a quello di Rehme.

In quanto al metodo da seguire pe' bagni di acqua salmastra, abbiamo già esposto che in generale si adoperano quelli a temperature più fresche. Il vantaggio delle acque salmastre più energiche consiste specialmente anche nella circostanza che esse per la loro più energica azione irritante ci danno mezzo per ottenere una più pronta e più energica reazione, e per rendere anche più tollerabili nel bagno le temperature più fresche. La durata di un bagno ordinario di acqua salsa è da mezz'ora sino ad un'ora intera, mentre quella de' bagni termali della stessa acqua è molto più breve, da pochi minuti sino a mezz'ora. In generale si puo far praticare un bagno termale non ogni giorno, ma facendo seguire a parecchi giorni di bagni de' corrispondenti periodi di riposo. Aumentando la temperatura del bagno e prolungandone la durata si puo accrescere la proprietà che hanno di favorire l'assorbimento e si può soprattutto aumentare l'azione delle acque salmastre deboli. Si aumenterà ancora talvolta essenzialmente lo stimolo che fa il bagno sulla pelle ricorrendo alle strofinazioni, alle frizioni con la spazzola, al massaggio, alle svariate forme di docce, ed a' bagni a vapore di acqua salmastra. Questi ultimi, identici per l'effetto agli ordinarî bagni a vapore, si useranno ad una temperatura di 45—56°C. I vapori si faranno sviluppare dalla caldaia ove prontamente si consuma bollendo l'acqua salmastra, ovvero facendoli passare attraverso l'acqua salsa del bagno. Ne' vapori, specialmente quando si fanno sviluppare nel primo modo, si son riscontrate tracce di cloro, di acido cloridrico e sostanze bituminose.

Molte volte vi sono apparecchi per la inalazione de' vapori di acqua salmastra. Per tale scopo si riscaldano le sorgenti fredde di quest'acqua e si usa per inalazione l'acqua ridotta in vapore ed impregnata di particelle di acqua salmastra. Per le acque salse termali non occorre che siano riscaldate artificialmente; l'acqua monta nell'aria a guisa di fontana e cade in una vaschetta situata in basso e munita di scolo, riempendo l'aria circostante di fitta nebbia. Molto spesso ne' bagni di acqua salmastra si adoperano per la inalazione dell'aria impregnata di sali, le pareti da evaporazione, sulle quali di giorno e di notte l'acqua salsa cade a gocciole in gran copia.

I vapori dell'aria ne' bagni a vapore di Rehme presentano secondo lo HOPPE la seguente costituzione: il vapore (temperatura 25°C.) è rappresentato da una fitta nebbia che contiene particelle di acqua salmastra minutamente sprizzata ed in cui si trova una quantità ora maggiore ora minore di acido carbonico. Quest'ultimo oscilla tra 1.7 $^0/_0$ ed 8.9 $^0/_0$. L'ossigeno era un poco diminuito: la sua quantità minima era 18.13 $^0/_0$ con 6.5 $^0/_0$ di acido carbonico e 75.35 $^0/_0$ di azoto, la più elevata arrivava a 20.98 $^0/_0$ con 2 $^0/_0$ di acido carbonico e 76.82 $^0/_0$ di azoto.

In molte terme di acqua salmastra i gas che si sviluppano dalle sorgenti, massime l'acido carbonico, si adoperano per bagni generali e locali di gas.

Allorchè i bagni di acqua salmastra si rafforzano, aggiungendovi acqua madre, bisogna farlo gradatamente. Si comincerà coll'aggiungerne al bagno 3 litri e si aumenterà con precauzione sino a 15, 20 litri e più. Volendosi aggiungere al bagno il sale dell'acqua madre concentrata sino a secchezza bisogna aver per norma che 400 grammi circa di questo sale corrispondono ad un litro di acqua madre.

Nelle terme di acqua salmastra sono indispensabili gli apperecchi di tecnica balneare co' quali si possa limitare la perdita dell'acido carbonico dall'acqua

del bagno (v. art. Bagni). Questi bagni perciò debbono anche praticarsi tranquillamente, senza muoversi, onde l'acido carbonico, con l'agitazione dell'acqua del bagno non si sprigioni e non venga ispirato, ma agisca senza disperdersi esclusivamente sulla pelle. Oltre a ciò l'acqua del bagno messa in movimento non farebbe che aumentare la ingrata sensazione di freddo che essa produce ne' bagnanti, portando continuamente a contatto della loro pelle porzioni di acqua sempre nuova.

Prospetto delle acque salmastre.

In 1000 parti di acqua si contengono	Sostanze fisse	Cloruro di sodio	Quantità procent.
Arnstadt	237·3	224·0	23·7
Artern	30·06	24·49	3·0
Aussee	272·7	244.5	27·2
Beringerbad	27·7	11·32	2·7
Bex	170·2	156·66	17·0
Ciechocinek	389·87	334·11	38·9
Colberg	51·06	43·63	5·1
Dürkheim	16·6	12.71	1·7
Elmen	53·27	48·87	5·3
Frankenhausen	258·9	248·24	25·9
Gmunden	244·2	233.61	24·4
Hall nel Tirolo	263·9	255·55	26·4
Hall nel Würtemberg	28·4	23·9	2·4
Hubertusbad	26·9	14·96	2·7
Ischl acqua salmastra di Hallstadt	271·6	255·26	27·2
Acqua salmastra d'Ischl	245·4	236·13	24·5
Jaxtfeld	262·2	255·85	26·2
Juliushall	69·8	66·55	6·9
Kissingen sorgente gorgogliante di Schönborn	15·8	11·71	1·6
sorgente gorgogliante di acqua salmastra	14·2	10·55	1·4
Koesen	49·5	43·42	4·9
Köstritz	227·0	220·62	22·7
Kreuznach	17·6	14·15	1·8
Münster am Stein	9·9	7·90	1
Nauheim sorgente gorgogliante Friedrich Wilhelm	35·35	29·29	3·5
Sorgente gorgogliante maggiore	26·35	21·82	2·6
Sorgente gorgogliante minore	21·16	17·13	2·1
Nenndorf	61·61	53·27	6·1
Pyrmont	40·4	32·00	4·0
Rehme	38·4	30·35	3·8
Reichenhall	233·0	224·36	23·3
Rheinfelden	318·8	311·63	31·9
Rosenheim	237·1	226.4	23·7
Rothenfelden	60·92	53·15	6·0
Salins	320·43	168·04	32·0
Salies de Béarn	234·4	216·02	23·4
Salzungen	41·91	33·97	4.1
Salzungen (sorgente del secondo forame)	265·08	256·59	26.5
Soden (sorgente gorgogliante di acqua salmastra)	16·86	14·5	1·7
Stotternheim	257·5	250·90	25·7
Sulza	107·0	98·67	10·0
Unna	30.6	26·2	3·7
Wittekind	37·7	35·45	3·8

Prospetto delle acque madri più conosciute

Esse in 1000 parti contengono

	Sostanze fisse		Sostanze fisse
Arnstadt	272·8	Nenndorf.	329
Bex	292·8	Rheinfelden. . . .	318.8
Dürkheim.	272·8	Rehme.	614·9
Elmen	311·4	Salins	320
Hall (Tirolo)	264·1	Salzungen	311·0
Hall (Württemberg) . .	202·2	Wittekind	313·5
Kreuznach	341·2		

Affinita

KISCH.

Cnicina, v. Cardo Santo, vol. II, pag. 891.

Coaltar, v. Catrame, vol. III, pag. 5.

Coca, (foglie di). Son le foglie secche dello *Erythroxylon Coca Lam.* arbusto appartenente alla famiglia delle Eritrossilee, indigeno del Perù e della Bolivia, ed ivi da epoca remota coltivato, assai diffuso sulle pendici orientali delle Ande tra il 12--24° di lat. mer., ed attualmente si coltiva anche nelle regioni limitrofe dell'Argentina e del Brasile.

Esse sono di forma ovale, oblunga, ovvero ovale inversa od oblunghe, della lunghezza di 4—6 cm. peduncolate, a margine intero, dalla parte inferiore più pallide, pruinose, altre interamente glabre, sottili, dure, fragili, contrassegnate da due rughe lineari rilevate specialmente alla pagina inferiore, queste rughe simili a nervature laterali accompagnano la nervatura mediana dalla base della foglia sino alla punta come due archi schiacciati.

Il NIEMANN (1850) ha da esse ricavato un alcaloide, la cocaina, rappresentata dalla formula $C_{17}H_{21}NO_4$ secondo il LOSSEN (1862) il quale adoperando miglior qualità di foglie ne estrasse 0.2 $^0/_0$, mentre da quelle che si trovano ordinariamente in commercio ne ricavò appena 0.02 $^0/_0$. Le foglie fresche sogliono darne molto più. Questo alcaloide cristallizza in forma di grandi prismi incolori del sistema clinoromboedrico a 4—6 facce, ha sapore alquanto amaro, dà spiccata reazione alcalina, e fonde a 98°, non si scioglie nell'acqua che nella proporzione di 1 su 704 a 12° C., nell'alcool e nell'etere si scioglie facilmente.

La cocaina con gli acidi forma sali per la maggior parte cristallizzabili, solubili nell'acqua non già nell'etere, di sapore anche leggermente amaro, e tra questi il cloridrato, *Cocainum hydrochloricum*, che è il più conosciuto ed il solo attualmente adoperato in terapia (vedi più giù). Esso è rappresentato da una polvere schiettamente bianca, cristallina, che si scioglie facilmente nell'acqua e nello spirito di vino, di reazione debolmente acida.

Nelle foglie insieme alla cocaina si trovò anche un altro alcaloide volatile, la igrina costituita da un olio denso, di color giallo chiaro, di sapore urente, di odore analogo a quello della trimetilamina, una sostanza tannica (tannino di coca), una cera speciale, uno stearoptene.

La coca e un alimento nervoso giornaliero indispensabile per una gran parte di popolazione dell'America meridionale, usanza già riscontrata dagli spagnuoli nella conquista del Perù; tra gli antichi Incas esisteva un culto formale della coca. La foglia si mastica aggiungendovi ceneri vegetali, quella per lo più del *Chenopodium Quinoa* (secondo altri della calce ; forse per

meglio estrarne le sostanze efficaci), si diminuisce così il bisogno di alimenti e si rende il corpo più resistente agli strapazzi. Senza coca nessun indigeno intraprende qualche esercizio materiale mediocremente gravoso. Se ne consumerebbero in media 28—42 grm. al giorno. Il barone v. BIBRA calcola tutto il consumo di questa sostanza per l'America del sud al minimo a 15 mil. kil. Lo SCHUTLEWORTH fa ascendere il consumo annuo a 100 mil. libbre (ingl.).

Una massa di queste foglie di fresco seccate spande un forte odore simile a quello del fieno o del the e produce cefalalgia in coloro i quali si trattengono a lungo vicino a' luoghi ove sono depositate. Anche importate in Europa da parecchi anni, per lo più non hanno che un debole odore aromatico.

Negli ultimi tre decennî si sono eseguiti numerosi esperimenti tanto con le foglie di coca quanto con la cocaina in differentissime contrade (America, Italia, Francia, Inghilterra, Germania, Austria etc.) per spiegare gli effetti della coca descritti dai viaggiatori. Tali esperimenti però non son riusciti sotto questo rapporto ad alcuna conclusione soddisfacente. Le relazioni dei varî autori circa i risultati da essi ottenuti sono oltremodo contradittorie, e soprattutto non concordano affatto o soltanto in parte con la descrizione degli effetti che si osservano negli americani del sud che masticano la coca: tutto ciò, a prescindere che la qualità delle foglie di coca portate su i mercati di Europa è inferiore a causa del trasporto, della conservazione etc., dipende per buona parte dalla circostanza che esse non si usano negli esperimenti come si costuma nella loro patria, ma spesso si adoperano in infusione, ed oltre a ciò anche in condizioni individuali affatto diverse.

Per converso l'azione anestetica locale della cocaina è stata estesissimamente valutata ed ha dato occasione ad una vera colluvie di pubblicazioni, le quali d'altronde non miravano per la massima parte che alla sua applicazione pratica. Quest'azione già intravveduta dagli autori antichi rimase sino ad epoca recentissima trascurata, quando K. KOLLER nel 1884 richiamò l'attenzione sulla sua applicabilità pratica e soprattutto in ottalmiatria.

La pennellazione e rispettivamente la instillazione di una soluzione al due per cento, e con maggior sicurezza di una più concentrata (10—20 per cento) produce sulle varie mucose accessibili (occhi, naso, bocca, fauci, laringe, vagina etc.) pronta anestesia ma di non lunga durata e soltanto superficiale delle parti relative, paralizzando le estremità periferiche de' nervi sensibili. Anestesia locale può aversi anche sulla cute esterna tanto dopo la pennellazione quanto dopo la iniezione sottocutanea. Le mucose si vedono impallidire immediatamente in seguito all'azione costrittiva su i vasi periferici. Nell'occhio inoltre l'applicazione locale della cocaina produce regolarmente dilatazione della pupilla forse per paralisi passeggiera delle terminazioni dell'oculomotore. L'istante in cui si manifesta la midriasi e la durata di questa dipendono dal grado di concentrazione della soluzione e dalla quantità applicata. Dopo 5—8 gocce di una soluzione al due per cento essa comparisce in nove minuti, raggiunge in un'ora il suo punto culminante e dopo 17 ore si è dileguata; adoperando una soluzione al 10 per cento essa dopo due minuti si è già manifestata, raggiunge dopo una mezz'ora il suo acme ed in 25 ore si esaurisce. Una dilatazione massima però non si verifica neppure con una soluzione al 10 per cento. Alla midriasi si associa una paresi di accomodazione. La sfera di accomodazione ne resta sempre ridotta, la pressione intraoculare diminuita (ZIEMINSKI). L'anemia della congiuntiva è associata ad un abbassamento di temperatura che si può obbiet-

tivamente dimostrare (A. WEBER). Si asserisce che la instillazione di una soluzione concentrata di cocaina produca bruciore passeggiero nell'occhio con sensazione consecutiva di secchezza ma senza alcun fenomeno successivo di irritazione ed alcuno effetto generale pregiudizievole.

Il NIEMANN aveva già indicato (1860) che la cocaina ed anche più i suoi sali producono un'anestesia specifica della lingua, seguita da sensazione di freddo. L'anestesia della mucosa orale si associa ben presto a perdita passaggiera del senso del gusto, quella della schneideriana a perdita dell'olfatto.

Anche le foglie di coca quando son masticate aboliscono e restano per qualche tempo ottuso il senso del gusto (DEMARLE), facendo avvertire un sapore leggermente amaro ed astringente, un discreto aumento nella secrezione della saliva e consecutivamente una sensazione di aridità nella bocca e nelle fauci. Oltre a ciò si diffonde dallo stomaco per tutto il corpo un senso di calore e di benessere, si manifesta una sensazione di sazietà, si facilita, secondo alcuni, la defecazione, si ha secondo altri costipazione leggera.

Gli effetti lontani della masticazione della coca sono stati minutamente descritti, soprattutto dal MANTEGAZZA, in seguito ad esperimenti fatti su di se stesso. Egli indicò come fenomeno principalissimo consecutivo all'uso di piccole quantità (4.0—8.0) la sensazione di forza e di mobilità aumentata, la vivacità maggiore nella parola, l'attitudine ad ogni specie di lavoro etc. In seguito a dosi più elevate, graduale manifestazione di uno stato d'isolamento dal mondo esterno, sensazione di benessere e di felicità, tendenza alla immobilità, interrotta però talvolta da impulso a movimenti esagerati ed impetuosi. In seguito intervenne il sonno ora profondo, ora interrotto da lunghi intervalli di piacevoli visioni. Questo stato, che si può abbreviare con l'uso del caffè o del the, cessa a poco a poco senza lasciare alcun postumo ingrato. In seguito a dosi assai grandi il MANTEGAZZA cadde in uno stato febbrile associato alla sensazione di sgradita inerzia e leggera cefalalgia, seguita da frequenza aumentata del polso sino a 120 ed anche più, con allucinazioni e delirî, senza perdere pertanto interamente la coscienza. A tutto ciò tenne dietro un sonno di parecchie ore senza alcuna conseguenza dispiacevole. Egli passò sotto l'influenza della coca 40 ore senza prendere alcun cibo e senza avvertire alcun fenomeno di debolezza.

Il MARVAUD dopo aver sorbito un infuso di coca si sentì tutto il sistema nervoso in convulsione, provò eccitazione dell'attività mentale, voglia di lavorare, tendenza soprattutto a sforzi materiali, impazienza e prontezza ne' movimenti, scrivere frettoloso, impulso a correre etc. In seguito a dosi maggiori instigazione al moto, tremito nelle mani e nelle gambe, scrittura più difficile, più tardi dolore di testa, propensione alla immobilità, sonnolenza etc.

Anche altri autori (ATH. MASON 1882, J. COLLAN ed a.) han rilevato per esperimenti fatti su di se stessi (masticando la coca in parte con l'estratto delle foglie) andatura più facile, l'esecuzione di lunghe marce senza stanchezza, e senza avvertire nè fame nè sete.

Le relazioni circa la influenza della coca sul sistema vascolare, sulla respirazione, sulle secrezioni, e sullo scambio organico sono addirittura contradittorie. Il MANTEGAZZA notò sopra se stesso acceleramento del polso (vedi più sopra) e de'battiti cardiaci, secondo altri il polso rimane inalterato, ovvero l'acceleramento è soltanto passeggiero. Il MARVAUD dopo un infuso a freddo di coca verificò rallentamento del polso ed aumento della pressione sanguigna arteriosa.

La respirazione secondo il DEMARLE ed il MARVAUD è per regola alquanto rallentata ed irregolare. La temperatura del corpo suole secondo il MANTEGAZZA e GH. GAZEAU aumentare, secondo il MARVAUD abbassarsi alquanto. Il GAZEAU parla di aumento nella secrezione dell'urina, di aumento dell' urea e di diminuzione nel peso del corpo. Il dott. OTT riscontrò invece diminuzione dell' urea segregata. Varî autori (DEMARLE, LIPPMANN, MARVAUD etc.) considerano la coca come un mezzo di risparmio appunto come il caffè, il the etc.

La coca è ritenuta come afrodisiaco presso gli americani del sud; il MARVAUD conferma questa influenza sugli organi sessuali, il MORENO ne dubita.

Gli effetti delle foglie di coca dipendono essenzialmente dalla quantità di cocaina che esse contengono; ma per altro verso bisogna anche tenere conto, almeno per le foglie fresce e per quelle di fresco seccate, del loro principio aromatico non ancora ben conosciuto, come pure della loro sostanza tannica. La igrina non ha azione fisiologica su i conigli.

In quanto agli effetti remoti della cocaina nell'uomo abbiamo relazioni di varî autori, buona parte de' quali l' ha sperimentata sulla persona propria. Da questi esperimenti si rileva che essa appartiene a rimedî narcotici. Secondo il v. SCHROFF si avvicina principalmente all'oppio ed alla canape indiana, giacchè in piccole dosi stimola le funzioni cerebrali, ed in grandi dosi invece le deprime, producendo sonno e stordimento. Altri osservatori rassomigliano i suoi effetti a quelli della caffeina.

Il v. SCHROFF negli esperimenti eseguiti su di se stesso con 0.01 di una cocaina del MERCK, a quanto sembra non perfettamente pura, osservò aumentata a principio la frequenza del polso di 8—10 battiti, mentre il polso diveniva più pieno avvertì una sensazione di calore per tutto il corpo, un senso di soddisfazione e di spigliatezza, un desiderio di pace e di riposo negli organi del movimento volontario, inclinazione al sonno, e quando tale inclinazione non era subito soddisfatta, molesta gravezza di testa con ottusità dell' udito e della memoria, impossibilità di regolare il corso delle idee, continua ed involontaria riproduzione delle stesse idee sconnesse associata ad una lotta persistente tra il sonno e la veglia. Il numero degli atti respiratorii diminuiva continuamente; la secrezione della urina sembrava scemata.

Il FRONMÜLLER (1863) che ha sperimentato a preferenza gli effetti ipnotici di questo rimedio sugli uomini, vide in 4 casi intervenire il sonno in seguito a dosi di 0.03—0.3 somministrate per via interna, ed osservò susurri negli orecchi, vertigine, dolore di testa, irrequietezza e finalmente anche delirio.

Il FREUD in seguito a 0.05—0.1 di cloridrato di cocaina osservò su se stesso ed in altri individui sani, fenomeni analoghi in sostanza a quelli osservati dal MANTEGAZZA in seguito alla masticazione delle foglie di coca (vedi più sopra): gaiezza, sensazione di agilità, lentezza e profondità della respirazione, languore, sbadigli frequenti, qualche poco di oppressione, talvolta senso di calore alla testa o vertigine, a principio tenue rallentamento del polso, più tardi modico aumento della sua pienezza, maggiore capacità di padroneggiarsi e di lavorare, in modo da resistere senza provarne stanchezza a continuo lavoro intellettuale o materiale, " il bisogno della nutrizione e del sonno è come se fosse abolito „. Quest'azione dura 3—5 ore e svanisce senza alcuna conseguenza dispiacevole. Si verificano non pertanto differenze individuali, giacchè parecchi non risentono affatto l'influenza delle dosi sopra indicate, altri ne riportano soltanto un leggiero stato di ebbrezza. Secondo

il FREUD invece sembra che l'aumento dell'attività sia un effetto costante della cocaina, ed il detto autore, avendo provato sopra se stesso il modo di comportarsi della forza muscolare sotto la influenza di questo rimedio, ha rilevato che dopo 0.1 di cloridrato di cocaina, la forza di costrizione di una mano aumenta di 2—4 kgrm. quella di amendue le mani di 4—6 kgrm. L'aumento della forza motrice succede rapidamente, dopo circa 15 minuti, dura decrescendo a poco a poco 4—5 ore, procede quindi in ragion diretta della euforia da cocaina.

In me dopo 0 05 di cloridrato di cocaina (preparato assai puro a firma di PARKE, DAVIS & Comp.) si verifica regolarmente un effetto simile in sostanza a quello di circa 0.001—0.002 di morfina. In luogo della diminuzione nel bisogno di nutrimento e di sonno io osservai in me stesso piuttosto un evidente aumento.

La letteratura registra un caso di avvelenamento (PLOSS 1863) in un farmacista con 1.5 di cocaina; si verificò sonno tranquillo, ma ben tosto interrotto da violenti dolori colici, aridità della bocca, bruciore alle fauci, vomito, vertigine, debolezza; poi anuria per 24 ore; la coscienza si mantenne integra, l'attività cardiaca restò inalterata. La dose letale per gli uomini deve dunque essere assai elevata (HUSEMANN).

Dopo iniezioni sottocutanee di cocaina si osservò: acceleramento della respirazione e dell'attività cardiaca, gradevole sensazione di calore, midriasi, diplopia, allucinazione e diminuzione della generale sensibililà cutanea (HEPBURN 1884); innalzamento della temperatura di 0.5—1.5°. F. per la durata di parecchie ore, dimiuuzione della quantità della urina e del suo peso specifico, manifesto aumento de' suoi fosfati, nessuna influenza sulla defecazione (DE COSTA 1864).

L'estratto alcoolico delle foglie produce per qualità secondo v. SCHROFF effetti simili a quelli della cocaina, ma essi sono per intensità assai più deboli, dimodochè l'azione di 1.0 di questo estratto corrisponde appena a quella di 0.05 di cocaina.

La cocaina fu sperimentata sugli animali dal v. SCHROFF (1862), dal DANIN (1873), dall'OTT (1874), dal BENNET (1875), dal v. ANREP (1879), dal VULPIAN (1883) ed a.

Secondo il v. ANREP le rane sono alla cocaina più sensibili degli animali a sangue caldo, e tra questi gli erbivori sono meno sensibili de' carnivori; i conigli muoiono in seguito ad iniezioni sottocutanee di 0.1 per ogni kil. del loro peso; la dose mortale pe' cani è (secondo il DANIN) 0.15—0.3.

Essa spiega la sua azione principalmente sul sistema nervoso centrale. Nelle rane agisce su i centri e sulle terminazioni nervose, e quelle de' nervi sensitivi sono le prime ad essere colpite. I riflessi si mostrano a principio indeboliti, poi cessano completamente. Negli animali a sangue caldo si ha dapprima evidentissima eccitazione de' centri psicomotori, più tardi si affievolisce l'attività di tutti i centri nervosi. Le dosi piccole esagerano i riflessi, le grandi gl'indeboliscono, senza abolirli però completamente. La respirazione in tutti gli animali da principio si accelera, in quelli a sangue freddo si arresta permanentemente con dosi relativamente piccole, in quelli a sangue caldo soltanto in seguito a dosi tossiche. La morte in questo stato succede per paralisi definitiva della respirazione. L'attività cardiaca si rallenta soltanto nelle rane sino alla sospensione diastolica, negli animali a sangue caldo invece si ha un acceleramento iniziale, poi in seguito a grandi dosi un considerevole rallentamento; la pressione sanguigna aumenta non poco per la irritazione del centro vasomotore, si abbassa rapidamente soltanto in seguito a grandi dosi. I nervi moderatori del cuore si paralizzano già in seguito a dosi medie in tutti gli ammalati, da questa paralisi e dall'aumento della pressione sanguigna dipende l'acceleramento della funzione cardiaca. La eccitabilità de'nervi motori si affievolisce soltanto in seguito a grandi dosi; i muscoli a strie trasversali rimangono intatti. La pupilla negli animali a sangne caldo, sia in seguito ad applicazione generale, sia locale, si dilata; questa midriasi procurata dura secondo la dose da un ora sino a due giorni, non è mai di estremo grado e quindi possiamo sempre esagerarla ancora con l'atropina. I movimenti intestinali si accelerano fortemente negli animali a sangue caldo; le grandi dosi gl'indeboliscono. La quantità ed il peso specifico della urina si riscontrò oscillante tra i limiti normali. La secrezione della mucosa scema come in seguito all'atropina (v. ANREP). Da esperimenti continuati per lungo tempo con dosi medie sui conigli non si ebbe alterazione

di alcuna specie nelle condizioni generali dell'organismo, nè variazione alcuna nelle funzioni de' singoli organi. Il peso del corpo, l'azione del cuore, la respirazione, la secrezione della urina e de' suoi componenti, la temperatura ecc. presentano oscillazioni soltanto entro limiti normali (v. ANREP).

Sino all'anno passato non hanno trovato molto favore presso di noi le proprietà terapeutiche della coca, la quale anche nella sua patria si usava contro tutte le affezioni possibili, come medicina, tanto esternamente (piaghe, ulcere, ecc.) quanto internamente (ad infusione e a decotto). Le sue foglie servivano per lo più a preparare i varî prodotti di coca annunziati dalle gazzette, ed a ricavarne in ogni caso una bevanda preparata come il the dei Cinesi e capace di sostituirlo. (Infatti dalla infusione nell'acqua bollente edulcorata ed allungata col latte si ha una bevanda assai piacevole, che può sostituire benissimo il the). Ma dacchè furono più esattamente apprezzati in Europa gli effetti locali della cocaina e si cominciò ad usare questo alcaloide come farmaco, acquistò la coca una importanza incomparabilmente maggiore. Le sue foglie però ed i preparati che se ne ricavano (tintura, estratto fluido, estratto alcoolico ed acquoso), si usano come medicina assolutamente meno del cloridrato di cocaina, *Cocaïnum hydrochloricum,* il quale ci viene attualmente fornito da diverse fabbriche assolutamente puro, sebbene ad un prezzo ancora assai elevato.

Internamente la cocaina e rispet. le foglie di coca e le sue preparazioni sono state recentemente commendate a preferenza come un rimedio analettico nello stato di debolezza, da qualsiasi causa provvenga, ne'faticosi viaggi a piedi, nelle ascensioni dei monti, nelle marce de' soldati ecc. (TH. ASCHENBRANDT, 1883, si è servito con vantaggio della cocaina ne' soldati esausti per lunghe marce, e la ritiene in questo caso molto più appropriata del caffè e degli alcoolici), ed inoltre nelle dispepsie nervose, nelle gastralgie, nelle coliche ecc. Le foglie di coca solo alla dose di 0.3—1.0 per volta, appena corrispondono allo scopo, ma piuttosto per infusione 5.0 — 20.0: :100.0—200.0 di colat.; il cloridrato di cocaina alla dose di 0.005— —0.01—0.05 per volta.

Esternamente il cloridrato di cocaina si usa soprattutto come lenitivo ed anestetico locale, applicandolo sulle mucose e sulla cute, per lo più in soluzione acquosa (2—10—20%) od alcoolica, ovvero alcoolico-acquosa, con glicerina od olio, raramente in sostanza; per pennellazioni, instillazioni, iniezioni, frizioni, inalazioni, insufflazioni ecc. In oftalmiatria nelle malattie della cornea e della congiuntiva contro i dolori e la fotofobia, come anestetico locale per rimuovere corpi estranei ed eseguire altre operazioni negli occhi ecc. (KOLLER, KÖNIGSTEIN, HIRSCHBERG, SCHENKL, HORSTMANN, ZIEMMSKI, A. WEBER, LANDOLT, PANAS, HARTRIDGE, KNAPP ecc. ecc.); ed inoltre nell'esame rinoscopico, faringo- e laringoscopico, come pure nelle diverse operazioni da eseguirsi sul naso, snlla laringe, e sulla faringe; per mitigare lo stimolo della tosse nel principio della tisi, in alcuni casi di ulcere tubercolose della laringe, nelle angine con grave difficoltà alla deglutizione ecc. (JELLINEK, LUBLINSKI, v. SCHROETTER, SCHNITZLER, STÖRK, POPOW, BOSWORTH ecc.); in otoiatria, e nella terapia dentaria (introduzione di uno zaffo imbevuto di una soluzione di cocaina al 2—5% nel condotto auditivo, in caso di *Otitis media cuta*, ZAUFAL, nelle operazioni superficiali sulle gengive, nelle varie operazioni dentarie, come l'impiombare, il nettare i denti affetti da carie ecc. HARTON, HILISCHER ecc.); per applicazione sulla mucosa dell'apparecchio genito-urinario e del retto (introduzione di uno zaffo imbevuto di soluzione di cocaina, a mo' di suppositorii di cocaina, iniezioni, pennellazioni ecc.), nei processi ulcerativi dolorosi, gonorrea dolorosa, prurito, bruciore, pizzicore

nell'uretra, per attenuare la sensibilità ed eccitabilità riflessa nel vaginismo prima della esplorazione digitale, e rispettiv. prima della introduzione di strumenti, prima d'intraprendere delle piccole operazioni su i genitali ecc., nel tenesmo della vescica, nelle sensazioni dolorifiche per diverse affezioni della vescica medesima ecc. (Suppositorî applicati nel retto) (FRAENKEL, J. HOFFMANN, SENATOR, BLUMENFELD, ZÜLZER, BETTELHEIM ecc.). Per applicazione sulla cute nelle ferite, ulcere, ragadi, eczemi, scottature, bruciature, nelle nevralgie ecc. (pennellazione di una soluzione di cocaina al $^1/_2$—20 $^0/_0$, ovvero frizioni di olio con la cocaina al 20 $^0/_0$) (A. WEISS, HEPBURN, ZELLER, UNNA, STICKLER ecc.) ed anche per iniezioni sottocutanee nelle nevralgie del trigemino, prima della incisione dei foruncoli ecc. ed è stata infine raccomandata da varii autori per la ipocondriasi, il morfinismo e l'alcoolismo.

Letteratura: E. Freiherr v. Bibra, Die narcotischen Genussmittel etc. Nürnberg 1855.—A. Niemann, Ueber eine neue Base in den Cocablättern. Dissert. Göttingen 1860 (Annal. d. Chem. und Pharm., CXIV).—W. Lossen, Ueber das Cocain. Annal d. Chem. und Pharm. 1865, CXXXIII.—P. Mantegazza, *Sulle virtù igien. e med. della Coca.* Milano 1859.—Demarle, *Essai sur la coca du Perou.* Paris 1862.—Rossier, *Sur l'act. physiol. des feuilles de coca.* Écho med. 1861.—Gosse, *Monographie de l'Erythroxylon Coca.* Mén. couronnés etc., publié par l'acad. royale etc. Bruxelles 1861.—C. v. Schroff, Wochenschr. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien 1862.—Fronmüller, Prager Vierteljahrschr. 1863, LXXIX.—Reiss, *Note sur l'emploi de la Coca* Bull. de Therap. 1866.—Moreno y Maiz, *Recherches chim. et physiol. sur l'Erythrox. Coca du Perou la Cocaïn.* Thèse. Paris 1868.—Lippmann, *Étude sur la coca du Perou.* Thèse. Strassburg 1868. — Gazeau, *Nouvelles recherches experim. sur la pharmacol., la physiol. et la therap. de la Coca.* Paris 1870. — Danin, Ueber die physiolog. Eigenschaften des Cocaïns etc. Charkow 1873.—Ott, Cocaïn, Veratrin and Gelsem. Toxikolog. Studien. Philadelphia 1874.—A. Marvaud, *Les aliments d'épargne.* Paris 1874.—Bain, *De la Coca de Perou. Faits rélat. à son action physiol. et therap.* Paris 1875.—A. H. Bennet, Edinburger med. Journal. 1874 (Wigg. Jahrb. 1875).—v. Anrep, Ueber die physiol. Wirkung des Cocain. Archiv für Physiol. XXI, 1879 (Schmidt's Jahresb. CLXXXVII).—Atherton P. Mason, Bost. Med. and surg. Journ. 1882 (Schmidt's Jahrb. CXCVIII und CCI.)—S. Freud, Ueber Coca. Heitler's Centralbl. f. Therap. 1884, II.—K. Koller, Ueber die Verwendung des Cocaïns zur Anästhesirung am Auge. Wiener med. Wochenschr. 1884. — Le innumerevoli pubblicazioni sull'uso pratico della cocaina in questi ultimi anni si trovano nelle rel. di A. Geissler. Schmidt's Jahrb. 1855, CCV ed E. R. Kobert, Jahresber. über die Fortschritte der Pharmakotherap. I, Strassburg 1885. — Riscontr. inoltre Husemann ed Hilger, Die Pflanzenstoffe. Zweite Edition. II, pag. 880. Ed ivi stesso, nonchè nella maggior parte de' sopracitati lavori, l'antica letteratura sulla cocaina, e rispettivamente sulla coca.

Affinita. VOGL.

Coccigodinia. Dolore del coccige. Nevralgia del plesso coccigeo? Con questo nome s'intende un dolore nella regione anale, che si aumenta specialmente al contatto ed ai cambiamenti di posizione del coccige.

Etiologia. La coccigodinia è quasi esclusivamente un morbo del sesso femminile; negli uomini raramente si è osservata in seguito alle lesioni traumatiche, infiammazioni o necrosi del coccige. Se ne adducono per causa le stirature, contusioni, fratture e lussazioni (BONNAFONT, LAUVERJAT), carie (NOTT) ed osteomalacia (BETZ) del coccige, cause che possono venire in atto negli sgravi difficili, nel cavalcare od in altre lesioni traumatiche nella regione coccigea, per azione diretta o per azione indiretta nella commozione di tutta la colonna vertebrale. Così io vidi svilupparsi una coccigodinia ostinata in una donna che saltò sulle spalle di una vacca e cadde.

Patogenesi. Sulla causa anatomica del dolore sappiamo ben poco. Solo in pochissimi casi del resto si è potuto dimostrare con sicurezza una vera nevrosi, o nevralgia del plesso coccigeo. Secondo lo SCANZONI il punto di partenza del dolore dovrebbe piuttosto ricercarsi nel coccige stesso, nel suo periostio, od anche nella glandola coccigea.

Sintomi. Nella regione del coccíge gli ammalati avvertono per lo più continuamente un dolore bruciante, che si aumenta considerevolmente nei movimenti — nel momento di alzarsi da sedere o nel cammino continuato — , e specialmente anche nello spremersi per emettere le fecce o le urine. Non raramente il dolore s' irradia verso il perineo, la vescica o l' anca. La stazione eretta continuata e specialmente il sedere possono diventare assolutamente impossibili. Gli ammalati spesso sogliono appoggiarsi, nel sedere, solamente su di una natica. Il coccige stesso è estremamente sensibile alla pressione, e non di rado anche ad ogni contatto. La disposizione dell'anima delle donne lavoratrici diventa per lo più molto depressa, di sorta che non sono più al caso di dedicarsi alla più lieve occupazione senza che i dolori si aumentino fino ad un grado insopportabile. E così sviluppasi bentosto una nervosità generale.

Decorso e prognosi. La coccigodinia è un morbo perfettamente cronico e molto ostinato. In un caso da me guarito (vedi più giù) esso durava da 12 anni. La guarigione spontanea è al certo estremamente rara.

Diagnosi. La malattia è facile a conoscersi non appena si permette un esame manuale nella regione coccigea. Può del resto la coccigodinia scambiarsi con le ragadi od ulcere nel retto, o con l'affezione che si è descritta col nome di " dolore anale ".

Terapia. Da principio a seconda della genesi del male son da sperimentarsi gli antiflogistici , le pennellazioni con tinture di jodio , le frizioni ed i trochischi calmanti, i semicupi, non che le terme indifferenti. In queste cure bisogna serbare per quanto è possibile la posizione orizzontale , e nel sedere far uso dei cuscini forati. I due mezzi principali però, molto più in uso, sono la cura elettrica e l'operazione.

La cura elettrica può nei singoli casi mostrare buoni risultati, come nel caso da me descritto, nel quale, una coccigodinia molto intensa che durava da 12 anni, guarì con una sola faradizzazione. Un elettrodo metallico venne applicato in questo caso nella porzione cervicale , ed un elettrodo a spugna sul punto più sensibile del coccige. In altri casi l'anodo di una corrente continua, applicato sul luogo affetto, aveva già mostrato eccellenti risultati.

Il processo operativo nella coccigodinia è doppio : o si tratta del taglio sottocutaneo di tutte le fibre muscolari e tendinee che si attaccano al coccige, o della resezione di tutto o di una parte dell'osso. La prima operazione sembra sia stata eseguita la prima volta da Peter Krukenberg in Halle ; più tardi trovò molto favore presso il Simpson di Edimburgo. Secondo quest' ultimo s' introduce un tenotomo in corrispondenza della punta del coccige, in modo che tutte le fibre muscolari e tendinee si trovino nella sua parte posteriore ; poscia si tagliano quelle di un lato ed alla fine quelle dell' altro, e finalmente anche quelle della punta. L'estirpazione totale o parziale del coccige è stata eseguita dal Simpson e dal Nott. Quest'operazione è indicata per lo più solamente quando l' operazione precedente non ha menato allo scopo, od ha lasciata una recidiva.

Letteratura: Simpson, Med. Times Gaz. Iuly 1859.—Seeligmüller, Neuropatholog. Beobacht. Halle 1873, pag. 25,

P. Seeligmüller.

Coccinella. *C. septempunctata L.* (piccolo colettero della Coccinella indigena). Questo insetto segrega dalle articolazioni delle gambe un succo acre, analogo alla secrezione delle formiche, il quale si usava per lo passato come dentifricio — nella forma della tintura di Coccinella — ecc.

Coccinìglia, Cochenille. È la femmina pregnante uccisa e disseccata del *coccus cacti L.*, parassita dell'*opuntia coccinellifera* e di altre specie coltivate nel Messico, nell'America centrale, nelle isole Canarie ecc. La vera cocciniglia che viene in commercio è di un colore rossastro-bruno o grigio-biancastro, dà talora una polvere rosso-scura è risulta principalmente di un glicoside rosso che può estrarsi con l'acqua e con l'alcool, cioè l'acido carminico, $C_{17}H_{18}O_{10}$, che trattato con gli acidi allungati si sdoppia in zucchero e rosso di carminio, $C_{11}H_{12}O_7$. La cocciniglia si adoperava in terapia per lo passato come diuretico, diaforetico ed antispasmodico, specialmente nella tosse convulsiva; la farm. franc. contiene una tintura di cocciniglia. Attualmente si adopera al più nelle farmacie come sostanza colorante per le misture, polveri dentifricie e pastiglie (il colore diventa singolarmente più spiccato nelle soluzioni alcaline). — Alla vera cocciniglia è molto simile un'altra specie di *coccus*, cioè il *coccus ilicis Fabr.* che vive sulla *Querqus coccifera* dell'Europa meridionale, le cui femmine disseccate costituiscono i cosiddetti grani di Kermes. La farm. franc. prepara da questi uno sciroppo di Kermes adoperato per dare il color rosso e come corrigente.

Coccobatterii, v. Schizomiceti.

Coccognidium, bacche di coccognidio, v. Dafne.

Coccoloba (unifera) v. Kino.

Cocculus. Cocculi indiani, frutti o semi o grani di cocculo, cioè i frutti a mo' di bacca del *Menispermum cocculus L.* (= *Anamirta cocculus Arnott*). Questi frutti contengono la picrotossina, da essi la prima volta ricavata, e poscia conosciuta anche col nome di "cocculina" (vedi l'art. Picrotossina). I grani del cocculo vennero adoperati a scopo medico internamente, in modo analogo alla noce vomica, come antiparalitico, ma principalmente per uso esterno in forma di unguento per distruggere gli epizoi e nelle affezioni parassitarie della cute. Ma oggigiorno questi grani sono a ragione disusati come una sostanza mal sicura e pericolosa.

Coccus *caricae, coccus cereus*, vedi Cera, vol. III, pag. 53.

Cocincina (ulcere della) v. Tropici (malattia dei).

Coclearia. Erba coclearia. L'erba della *C. officinalis* (crucifere) raccolta durante la fioritura, nonchè le foglie a lungo peduncolo delle piante non ancora fiorite. Quando si schiacciano queste parti della pianta tramandano un odore acre simile a quello della senape, ed hanno un sapore acre e salato; col disseccamento si perde l'odore e il gusto. La coclearia contiene un olio etereo acre solforoso analogo all'olio di senape. In terapia si usa singolarmente il succo recentemente espresso come antiscorbutico; allo stesso scopo si adopera anche l'erba fresca macerata nello spirito, o lo spirito di coclearia da questa preparata (8 parti di erba tagliuzzata messa a macerare con 3 parti di spirito di vino e 3 di acqua, distillando tutto fino ad ottenerne 4 parti); liquido limpido, incoloro, di odore e sapore caratteristico, del peso specifico di 0,908 fino a 0,918. Questo preparato si usa internamente alla dose di 20—60 gocce, per aggiunta alle misture antiscorbutiche, ai collutorî e gargarismi, ed ai cataplasmi. La farm. franc. possiede anche uno sciroppo di coclearia preparato dal succo espresso.

Coco (olio di). *Oleum cocois* (farm. germ.) ottenuto per espres-

sione dai semi della palma di coco, *cocos nucifera L.* (Africa occidentale Giava).

Quest' olio ha color bianco e consistenza butirracea, a 23° fino a 30° si fonde e si presenta in forma di liquido limpido, che sviluppa un debole odore caratteristico.

L'olio di coco adoperato in grandi quantità negli opifizii per la fabbricazione del sapone, non ha che un uso molto limitato in medicina. Analogamente all' olio di cacao (ma meno bene di questo) serve come costituente di pomate, suppositorî, noduli vaginali; serve ancora pei saponi cosmetici pomate e Cold creams.

Cocomero. Semi di cocomero (*cucumis sativus L.*) contenenti un olio grasso. Il succo di cocomero ottenuto per espressione, ed una volta preferito come antitisico, serve oggigiorno nella farm. franc. per la preparazione dell'unguento di cocomero (succo di cocom.: 120 sugna 100, sego bovino 60, balsamo di Tulù 0,2, acqua di rose 1) che si adopera come il *Cold-cream.* Ad un simile uso sono anche serviti i semi di mellone (*cucumis melo L.*) e del citriolo (*cucumis citrullus L.*) pel grasso che vi si contiene. I semi del citriolo, al pari dei semi di zucca, sono adoperati come antelmintici.

Codeina, v. Oppio.

Cofosi (da χῶφος, sordo) = sordità.

Coito (med. leg.). Il coito innanzi alla legge vien considerato principalmente in due categorie di casi: in primo luogo in quelli, nei quali trattasi dell' attitudine a praticare il coito, e in secondo luogo, quando il coito si è avverato oppure avrebbe dovuto avverarsi in circostanze nelle quali la legge lo prevede e punisce con pene più o meno severe. Qui non verrà trattato che della seconda categoria, poichè la prima verrà contemplata nella " capacità alla fecondazione ".

Il coito illegale comunemente va indicato col nome di " stupro " e questa espressione è usata pure in alcuni codici penali, p. e. nell'austriaco, mentre che nel codice penale tedesco (germanico) non si riscontra più. Tuttavia questa espressione concerne soltanto quei casi nei quali il coito fu consumato violentemente, oppure su minorenni (bambini), mentre che le forme meno gravi di coito illegale, come mediazione, seduzione e simili, non vanno considerate come " stupro " nè nel codice nè nel linguaggio volgare.

Il compito del medico legale in siffatti casi generalmente è triplo. *A.* Deve constatare il coito avvenuto; *B.* deve esaminare ed attestare le circostanze nelle quali avvenne il coito; e *C.* deve comprovare le conseguenze eventuali di un siffatto coito e qualificarle dal punto di vista legale.

A. Per la diagnosi del coito avvenuto son da tenersi presenti le alterazioni anatomiche negli organi genitali muliebri, la presenza di sperma nei genitali o nelle loro vicinanze, relativamente sulla biancheria ed (eventualmente) la dimostrazione di un'affezione virulenta. Si porrà mente alle alterazioni anatomiche ordinariamente, come ben s'intende, soltanto quando il coito in quistione sia stato o avrebbe dovuto essere il primo, perchè avveratasi una volta la deflorazione, ovvero quando la persona in esame forse avea già partorito, l' unico coito non più determina altre alterazioni nei genitali. L' alterazione più saliente e perciò più importante, che ordinariamente si ha dalla deflorazione, è la lesione dell'imene, e per conseguenza il primo compito del medico legale si è di esaminarne lo stato. Il grado della lesione è dipendente principalmente dalle dimensioni dei genitali delle due parti, e

più specialmente dalla proporzione della grandezza del membro in erezione con l'ampiezza di apertura dell' imene, ed inoltre è collegato altresì alla capacità di resistenza individuale ed alla forma dell'imene stesso. È risaputo che anche in giovinette adulte havvi molte differenze e nell'ampiezza dei genitali e nell' apertura dell' imene, e ben si comprende che in condizioni pari del resto, si avranno nell' imene lesioni tanto più grandi, quanto più strette sono le dette parti. Pur tuttavolta in generale son più rare le formali lacerazioni dell' imene che le distruzioni in forma raggiata della corrispondente duplicatura della mucosa, che partono dal margine libero dell'imene, si estendono più o meno in profondità, spesso si limitano solo alla parte marginale, ma che possono giungere fino alla parete vaginale. Le differenze che risultano dalla resistenza dell' imene, come pure dalla sua forma, verranno considerate nell' articolo Imene; menzioneremo qui soltanto che l'imene si lacera tanto più profondamente e tanto più facilmente quanto più è delicato, e che la natura della lesione di esso nel primo coito vien influenzata dalla forma dell' imene stesso, in quanto che da una parte dipende da essa la forma pure dell'ostio dell'imene e la capacità di resistenza dell'imene stesso, e d' altra parte perchè la forma ha un' influenza, da non disconoscersi, sul numero delle lacerazioni, come pure sul sito ove queste si producono. E così l' imene labbiato per lo più si lacera nel ponte inferiore, in modo che i lembi laterali restano inalterati, l' imene semilunare si lacera ordinariamente in due punti laterali simmetrici della sua concavità, così che ne risultano un lembo mediano e due laterali; l' imene anulare però si lacera in più punti irregolarmente disposti; purtuttavia in tutti questi casi, il numero e la disposizione dei pilastri, che si prolungano dalle *columnae rugarum* e dalle rughe della vagina sulla faccia posteriore dell' imene, ha una certa importanza, dappoichè il diaframma dell'imene, nell'intervallo tra due di tali pilastri, è più sottile, epperò si lacera più facilmente. Il grado dell' emorragia nella deflorazione dipende dal numero e dalla profondità delle lacerazioni, come pure dalla spessezza e dall'abbondanza dei vasi dell'imene. In generale essa di rado è considerevole, ordinariamente è di poco conto, eccezionalmente può essere notevole e perfino pericolosa, specialmente nella emofilia. La guarigione ordinariamente si effettua in pochi giorni senza fatti notevoli, rimanendovi delle intaccature più o meno profonde, le quali non vanno scambiate con le intaccature congenite del margine dell' imene, le quali se ne distinguono e per la loro posizione e per la presenza dell'alterazione cicatriziale della mucosa nel corrispondente infossamento. Pur tuttavia questa distinzione non è sempre così facile, ma invece può riuscire tanto più difficile quanto più lieve è l' infossamento. La ricerca se la frequente e sottile dentellatura o formazione di fimbrie, esistente sul margine libero dell'imene, passi pure sul margine della corrispondente intaccatura, può di molto facilitare la distinzione.

Dimostrata una lesione dell' imene, è sempre necessario di pensare alla possibilità che essa abbia potuto avvenire anche in altro modo, specialmente pel dito di un altro individuo, introdotto con violenza. Ed in ispecial modo va tenuta presente questa possibilità nelle fanciulle, anche perchè siffatta manovra in generale è punita dal codice penale meno severamente che il coito illegale. Anche per traumi accidentali, per ulcere difteriche e veneree, pel noma e pel vaiuolo l'imene può rimanere leso e relativamente distrutto; e per contrario una lesione di esso per onanismo non può essere ammessa che solo per eccezione, poichè questo, per ragioni che s'intendono, non vien praticato in modo tanto brutale ed inoltre non consiste che in una manipolazione sulla clitoride e sulle ninfe. Al massimo una siffatta lesione potrebbe

venir prodotta dal dito proprio, quando gli eczemi, l'ossiuro vermicolare e simili processi molto pruriginosi avessero cagionato le manipolazioni, rispettivamente il grattare dei genitali. Una lacerazione spontanea dell'imene per istantanea e violenta divaricazione delle gambe, p. es. nel salto, caduta e simili, non è possibile, ma pure il Tardieu (*Attentats aux moeurs*, 1878, pag. 83), osservò in due bambine dopo una caduta una lacerazione nettamente limitata della porzione inferiore della vulva, che si estendeva all'imene e ad una parte della commessura posteriore. Anche il sottoscritto ha osservata una simile lacerazione in una bambina di due anni, sul cui capo e petto era passata una carrozza. La mancanza congenita dell'imene s'appartiene ai fenomeni più rari. Il Maschka cita uno di questi casi. D'altra parte non bisogna dimenticare, che non ostante sia avvenuto il coito perfino ripetute volte, pure l'imene può rimanere integro. Ciò può avverarsi quando il coito si è compiuto solo nel vestibolo, perchè o la resistenza dell'imene, o come nelle bambine, la strettezza del canale genitale, ha impedito che il membro penetrasse più a dentro; ed inoltre, nonostante un coito completo, quando l'ostio dell'imene era largo e l'imene cedevole, o quando questo non avea che un margine basso e flaccido, specialmente però nel cosidetto imene lobato, poichè questo nell'introduzione del membro non si tende che poco o punto, ma invece i lobi vengono semplicemente respinti lateralmente. Non è un fatto raro in ispecial modo il trovare l'imene integro in una primipara, e questo può perdurare perfino dopo un aborto, ma non dopo un parto di un feto vitale. La lacerazione completa dell'imene e la formazione delle cosidette caruncole mirtiformi si ha principalmente dopo il primo parto, mentre che prima di questo può essere ancora riconosciuta la forma primitiva dell'imene, dai suoi lembi, e fino ad un certo punto ricostruito.

Altre lesioni dei genitali, oltre quelle dell'imene, che s'avverano col primo coito, sono eccezionali e si riscontrano quasi esclusivamente nelle bambine. Molto di frequente furono osservate lacerazioni del piccolo ligamento vulvare, in singoli casi anche delle ninfe e perfino del perineo. Anche le lacerazioni della vagina non sarebbero impossibili, tuttavia in siffatti casi è sempre più probabile che esse siano state prodotte dall'introduzione brutale di uno o più dita, anzichè dal pene, poichè non si può ritenere che questo possa avere siffatta forza.

Le alterazioni che i genitali muliebri patiscono dal coito ripetuto, consistono in una dilatazione progressiva ed in un rilasciamento di essi, tuttavolta v'influisce molto la frequenza dell'atto sessuale e lo stato individuale dei genitali.

Un solo coito, oltre che nell'imene non produce altre alterazioni importanti, e la maggior parte, anzi tutti quei fatti i quali, come la tensione delle grandi labbra, lo stretto ravvicinamento di queste, la colorazione rosea delle piccole labbra e l'essere esse coperte dalle grandi, vengono indicati quali segni della verginità e che verrebbero ad essere mutati dalla deflorazione, non sono per niun riguardo caratteristici, ma sibbene la loro presenza o assenza è determinata sia dalle condizioni di età e di nutrizione, sia da proprietà individuali, ovvero, altresì, le alterazioni sono tali, che non possono essere state prodotte da un solo coito ma dal coito abituale, ovvero, come p. es. l'allungamento e l'afflosciamento delle ninfe, anche dall'onanismo.

I fenomeni subiettivi durante e dopo la deflorazione sono per lo più insignificanti. I dolori intensi si hanno solo in seguito a lesioni grossolane o a schiacciamento dei genitali. Si parla spesso di dolori nel camminare, nella emissione dell'urina e delle fecce. Non di rado per alcuni giorni esiste una maggiore sensibilità dell'ostio vaginale, specialmente nei punti che corrispon-

dono alla lacerazione dell' imene, la quale in taluni casi può assumere un carattere più intenso e più duraturo e può elevarsi sino al grado di vaginismo (TARDIEU).

Come s' intende ha un valore eminentemente diagnostico l'accertamento dello sperma. In casi recenti, specialmente in casi di suicidio, può riuscire di dimostrarne la presenza nei genitali o su di essi. E specialmente va ricercata la presenza degli spermatozoi nel muco della vagina ed eventualmente anche dell' utero. Più spesso si tratta di casi non del tutto recenti, nei quali può riuscire di dimostrare la presenza dello sperma sulla biancheria, su quelle parti di esse che stanno vicino ai genitali. Per il modo di procedere in siffatte ricerche vedi l'articolo: Sperma (macchie di).

La dimostrazione di un' infezione virulenta naturalmente ha un essenziale valore diagnostico, poichè solo per eccezione dovrebbesi avverare l'infezione per altra via che per un coito. Si possono avere forme catarrali e forme ulcerose. In tutti e due i casi bisogna tener presente, che tanto i processi catarrali che ulcerosi possono svilupparsi nei genitali anche senza infezione virulenta, e specialmente solo per irritazione meccanica delle parti rispettive ; ma altresì anche per altre affezioni che non stanno per nulla in rapporto con un coito o con altre manovre libidinose, e che non è punto facile il differenziare nel senso specifico questi processi dai virulenti. Per ciò che concerne la blennorrea virulenta, si può stabilire che questa in generale va distinta per lo stadio d'incubazione, che dura parecchi giorni, pei fenomeni più intensi d'infiammazione, per la profusione dello scolo, per la compartecipazione pur rara dell' uretra e per la lunga durata di altre lesioni simili, in particolare soltanto traumatiche. Purtuttavia niuno dei detti sintomi è per sè assolutamente caratteristico, ma piuttosto la coincidenza di molti o di tutti. La sclerosi sifilitica iniziale è in certo rapporto facile a riconoscersi per tale, poichè l' induramento, la scarsa suppurazione, la cicatrizzazione tardiva e la comparsa dei bubboni indolenti per lo più nelle prime 4 settimane e più tardi i noti fenomeni generali, la caratterizzano. Tuttavia non va scambiata con la vera sclerosi quella durezza della base di siffatte ulcere, che giacciono su di un sostrato più duro, p. es. sul ghiande stesso o sulla plica del prepuzio, nonchè l'edema nelle vicinanze delle ulcere. L' ulcera molle è riconosciuta come tale meno dal fondo lardaceo che dal rapido allargamento della stessa. La tumefazione infiammatoria delle glandule linfatiche e la suppurazione possono aversi sia in seguito ad ulcere molli che in seguito ad ulcera traumatica o d' altra specie, ma molto più spesso nel primo caso (secondo il ZEISSL in media in 40 su 100 bubboni suppuranti). Dei processi che, astrazion fatta dai traumatici, possono essere scambiati con quelli di virulenza specifica van menzionati : l' eruzione erpetica, i processi gangrenosi e difterici e specialmente il noma.

In ogni caso, nel quale si abbia un' affezione virulenta o almeno sospetta, è naturale che si debba osservare anche l'accusato sotto questo punto di vista, e che si debba constatare se in lui si riscontrano affezioni e di qual genere, e se la natura e lo stadio di sviluppo di queste corrispondano a quelle riscontrate sulla donna, in siffatto modo da poter dare a conoscere una dipendenza causale tra esse. Per tal riguardo è degno di nota che nella blenorrea già nelle prime 24 ore dopo l'infezione si nota un certo prurito e la mucosa comincia prontamente ad arrossirsi, che inoltre per lo più già dal 4° al 6° giorno, raramente più tardi si manifesta la secrezione purulenta, la quale dura da 14 giorni a 3 settimane e poi si muta in mucosa, e questa o guarisce in pochi giorni, o passa in uno stato catarrale cronico. L'ulcera molle può essere sviluppata anche al 6° giorno dopo l'infezione, perdura in media 4—5 settimane e poi

guarisce tra 14 giorni. La sclerosi sifilitica iniziale appare già pochi giorni dopo l'avvenuta infezione, si sviluppa però completamente solo in 10—17 giorni e poi resta stazionaria per parecchi mesi, almeno per 3, più di frequente per 8—9 mesi e anche di più; e similmente i bubboni indolenti, i quali, non ostante un trattamento adatto, possono durare per mesi. Sembra che le eruzioni sulla cute e sulla mucosa orale e nasale non si manifestino giammai prima di otto settimane dall'avvenuta infezione.

È degno di nota altresì, che si sono pure avute simulazioni d'infezione virulenta, come lo dimostrano specialmente i casi comunicati dal FOURNIER, in uno dei quali si era prodotta una intensa vulvovaginite mediante le strofinazioni sui genitali della bambina con una vecchia spazzola da scarpe ed in un altro mediante introduzione di cenci luridi.

B. Il codice penale considera il coito come delitto (stupro) quando esso fu compiuto o 1° con minaccia della vita o con violenza; 2° quando fu esercitato su persona resa senza forza o senza volontà; o: 3° su persona che si trova in qualunque altro stato di impotenza o di assenza della volontà; ovvero finalmente 4° quando fu compiuto su giovanette al di sotto dei 14 anni.

Ad 1. Se il coito si ottenne forzatamente mediante la minaccia della vita, non è compito del medico il giudicarlo. La possibilità di una violenza semplice, cioè senza lesioni gravi, di un individuo di sesso femminile sano e capace di difendersi, non può venir negata senz'altro, come difatti è già avvenuto. E propriamente devesi ammetterla in donne poco forti o addirittura deboli e di contro ad uomini forti. Ma anche nelle persone robuste non va messo in non cale, che perfino la resistenza più energica da ultimo è paralizzata, specialmente sotto il dominio dell'angoscia che avrebbe potuto accadere qualche cosa di peggio. Son decisive le circostanze del caso e l'esperimento dello stato di forza di ambo le parti. Ed inoltre bisogna ricercare in ambo le parti le tracce della violenza patita o della resistenza opposta, e specialmente sul volto, al collo ed alle estremità, e nei genitali o nelle loro vicinanze.

Ad 2.° Va qui specialmente considerato lo stordimento prodotto allo scopo di compiere il coito, mentre che esso dura. Lo si può indurre tanto con mezzi meccanici che narcotici. Un caso della prima specie venne trattato nel 1879 in Linz e riguardava un individuo, il quale avea compiuto un gran numero (forse circa 40) di attentati di stupro collegati a grassazione, dopo che a mezzo dello strozzamento avea rese le sue vittime inconscienti ed inoffensive. Lo stordimento procurato con mezzi narcotici é molto più raro di quel che si creda. Molte di queste asserzioni sono già a priori assolutamente incredibili, come ciò che si dice che le rispettive persone siano restate immediatamente stordite e poscia stuprate per la presenza istantanea ed inaspettata di sostanze narcotiche o sospettate per tali, poichè non vi sono narcotici che producono in un momento la perdita della coscienza. Non puo negarsi invece, che certi narcotici o certe sostanze affini, spec. la morfina, l'idrato di cloralio ecc., possano essere somministrati anche senza la volontà dell'individuo rispettivo. Dal DOLBEAU (Ann. d'hyg. publ. Janv. 1874) fu dimostrato sperimentalmente che è possibile la cloroformizzazione dei dormienti; poichè a lui riuscì di cloroformizzare 10 dormienti su 26, mentre gli altri già da principio si svegliarono e fuggirono. Ciò pur nulla meno l'uso criminoso di quest'esperimento non e facile a temersi, poichè la pruova non riesce che soltanto conoscendo bene la cosa e osservando le più scrupolose cautele, e poichè queste due cose non esistono quasi mai nel delitto ovvero non si possono eseguire che ben di rado. Lo stordimento procurato per mezzo delle bevande alcooliche va considerato solo per le fanciulle

e per gl'individui adulti assolutamente inesperti, poichè l'azione di siffatte bevande è generalmente conosciuta e soltanto ben di rado può trattarsi di inganno o di sbaglio della persona rispettiva.

Ad. 3. Molto più frequenti sono i casi, d'individui senza volontà e senza mezzi di difesa, resi tali senza l'opera dell'attore o resi incoscienti con altro proponimento, per es. narcotizzati, dei quali si sia abusato sessualmente. S'appartiene qui il coito con individui, i quali benchè nella pienezza dei sensi, erano impediti ad opporre resistenza o in seguito a condizioni esterne, per es. per l'accidentale posizione e fissazione del corpo, ovvero per paralisi o per stato di debolezza morbosa. Ed inoltre in quelli, i quali accidentalmente per es. per deliquio o per propria colpa, per es. a causa di ubbriachezza, ovvero in seguito a narcosi indotta per altri scopi, si trovavano in stato incosciente, e da ultimo il coito con individui affetti da malattie mentali. Con la massima frequenza relativa s'incontra l'abuso sessuale delle persone ubbriache non che di quelle malate di mente. Queste ultime sono quasi esclusivamente le idiote, più di rado con altri disturbi mentali. In amendue i casi non si tratta soltanto di assodare se l'individuo in quistione era folle, relativamente imbecille, ma altresì se tale stato era conosciuto dall'attore o se doveva essere dal medesimo riconosciuto. Le forme lievi d'imbecillismo, la follia isterica e gli stati di esaltazione maniaca possono di fatto non essere ravvisati dai profani, il che tanto di più è degno di nota, in quanto che sì nei singoli imbecilli che specialmente nelle forme di alienazione testè nominate si ha esagerazione della eccitazione sessuale e le estrinsecazioni di essa son malamente interpellate dai profani. Ripetutamente si sono avute denunzie contro medici per abuso sessuale perpetrato su d'individui cloroformizzati da loro per scopo chirurgico. In tali casi può anche trattarsi soltanto di allucinazioni o di illusioni che si produssero sotto l'azione della narcosi e allo svegliarsi furono ritenute per vere. Questo è provato specialmente da un caso recente di questo genere (Medic. Times del 14 Nov. 1877), nel quale una signora produsse una siffatta denunzia contro un dentista, benchè durante l'operazione, risp. durante la cloroformizzazione, vi fossero stati presenti due assistenti, nonchè il padre e la madre della signora. La possibilità di uno stupro durante un sonno normale, senza che la paziente siasi subito svegliata, non puo ammettersi. Per contrario in un tale stato ed in posizione favorevole una sorpresa è per certo più facile che in altre circostanze. Se il sonno era straordinariamente profondo, come per es. dopo lungo insonnio o dopo generose libazioni di alcool, allora solo si può intendere come possa avverarsi un coito senza che la dormiente si svegli a tempo. Il Tardieu (l. c. p. 90 e 173) riporta un caso di stupro durante un preteso " sonno magnetico ", il quale tuttavia senza dubbio veruno era simulato; il Brouardel (Ann. d'hyg. publ. 1879, p. 39) ne racconta un altro oltre ogni dire straordinario, nel quale probabilmente trattavasi di un così detto stato ipnotico (Čermák) ed un terzo caso è riportato dal Ladame (Ibid. 1882, pagina 518).

Ad. 4. Il coito con giovinette al disotto di 14 anni costituisce la foma più frequente di stupro e la statistica ne insegna, che perfino bambine in età tenerissima e perfino poppanti sono state oggetto di siffatti attentati. Secondo il Tardieu (l. c. p. 19) furono sottoposti a perizia giudiziaria in Francia nel 1851 sino a tutto il 1875, 22017 casi di stupro, e di questi solo 4360 riguardavano donne adulte, mentre 17657 riguardavano fanciulle. Dal 1875 secondo il Bournet (p. 65) la proporzione era la seguente:

Attentato di stupro su	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882
Adulte.	140	140	108	81	130	80	90	95
Fanciulle	813	875	804	788	812	676	710	752

Secondo Casper-Liman, che esaminarono 406 casi di stupro, l'84 $^0/_0$ erano fanciulle al disotto dei 14 anni e 70 $^0/_0$ al disotto dei 12 anni. Di queste 8 aveano $2\,^1/_2$ a 3 anni, 64 da 3—6, 161 da 7—10, 59 da 11—12, e 60 da 13—14 anni. L'abuso di siffatti individui vien punito come stupro, anche quando si fosse avverata con l'acquiescenza di essi; se si praticò la violenza o lo stordimento ciò costituisce una circostanza aggravante.

In fanciulle molto piccole, come s'intende, sol di rado è possibile l'immissione completa del pene, ragione per la quale l'atto ordinariamente si compie solo nella vulva e l'imene resta integro. Se l'introduzione del pene vien forzata allora possono aversi pure lesioni più gravi dei genitali. Nelle fanciulle presso ai 14 anni può avverarsi un coito completo per lo più senza difficoltà, ma anche negl'individui più giovani per ripetute pruove può pervenirsi ad una corrispondente dilatazione precoce dei genitali. È risaputo che vi sono fanciulle, le quali, benchè non avessero ancora compinto il 14° anno di età, hanno il corpo e gli organi sessuali completamente sviluppati. Il coito operatosi con tali fanciulle, quando si fosse avverato con loro assentimento, allora solo potrebbe considerarsi come stupro, quando l'attore ben sapeva che la fanciulla non avea ancora compiuto il 14° anno.

C. Quando il coito illegale ha danneggiato notevolmente la salute, e più specialmente quando ne risultano conseguenze permanenti per le stuprate, allora può venire inflitta la reclusione sino a 20 anni ed anche a vita, qualora ne fosse derivata la morte.

I danni della salute anche duraturi possono risultare tanto dall'atto sessuale quanto dai mezzi usati per renderlo possibile. Anzitutto van considerate le varie lesioni dei genitali, poi le malattie nervose prodotte specialmente dallo stimolo sessuale precoce e ripetuto ed eventualmente le conseguenze di una affezione virulenta; poi le conseguenze dei narcotici usati e della violenza esercitata, colle quali debbonsi noverare non solo quelle prodotte da traumi ma anche quelle causate dallo insulto psichico. Sotto quest'ultimo rapporto possono svilupparsi degli stati nevro-e psicopatici, tanto in seguito allo spavento ed all'angoscia che in seguito all'abbassamento morale causato dalla perdita dell'onore sessuale, singolarmente l'alienazione melancolica, isterica o istero-epilettica, specialmente quando esisteva una predisposizione a siffatte malattie.

La morte può avverarsi durante l'atto, e propriamente per i mezzi che adopera l'attore per violentare la sua vittima o per impedirle di gridare, adunque specialmente per asfissia, ma altresì per paralisi cardiaca in seguito alla violenza e alla resistenza opposta, specialmente in individui ammalati al cuore o ai polmoni. Più tardi poi si può avere la morte per le lesioni violenti o in conseguenza delle sostanze tossiche per avventura impiegate, oppure per l'affezione virulenta. La morte non procurata ad arte in questo modo va distinta dall'omicidio premeditato delle stuprate, una emergenza questa per nulla rara, che verrebbe ad essere qualificata dalla giustizia come assassinio con circostanze aggravanti. In tutti i casi di morte avveratisi durante o breve tempo dopo del coito, in generale la diagnosi è più facile, perchè si rende possibile un esatto esame anatomico dei genitali e perchè

si riesce specialmente a constatare senza difficoltà la presenza dello sperma nei genitali o in vicinanza dei medesimi.

Letteratura. Oltre agli scritti citati nel testo, ed oltre ai manuali e trattati di medicina legale, sono da riscontrarsi i seguenti lavori: Casper, Ueber Nothzucht und Päderastie und deren Ermittlung seitens des Gerichtsarztes. Vierteljahrsschr. f. ger. M. 1, p. 21.—Zeissing, Ueber Unzucht und Nothzucht im Sinne des preussischen Strafrechtes. Ibidem XI, p. 135. — Toel, Ueber Nothzucht. Henke's Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. XII, p. 279.—Miller, Ueber Nothzucht. Ibid. LIV, p. 249.—Schneider, Ueber Nothzucht, deren verschiedene Arten und Modificationen oder Revision über diesen wichtigen gerichtlich-medicinischen Gegenstand. Freiburg im Br. 1849 und Deutsch. Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. 1850, II, 211.—Parent-Duchatelet, *La prostitutions dans la ville de Paris. Troisième édition.* Paris 1857.—Jeannel, Die Prostitution in den grossen Städten im 19. Jahrhundert. Uebersetzt von F. W. Müller. Erlangen 1869.—Winkler, Ueber Chloroformirung zum Zwecke der leichteren Verübung von Verbrechen. Vierteljahrsschr. f. ger. M. 1875, XXIII, pag. 98.—Dolbeau, Sullo stesso argomento. Ann. d'hygiène publ. Janvier 1874, XLI. — Paschkis, Ueber die Unterscheidung venerischer von anderweitigen an den weiblichen Genitalien entstandenen Affectionen in forensischer Beziehung. Wiener Medic. Presse. 1876, Nr. 47—48.—Tardieu, *Étude médico-légale sur les attentats aux moeurs. Septième édition.* Paris 1878.—Fournier A., *Simulation d'attentats vénériens sur des jeunes enfants du sex féminin.* Paris 1880.—Coutagne H., *De la trace du chancre syphilitique.* Lyon médicale. 1880, Nr. 1.—Brouardel, *Les causes d'erreur dans les expertises relatives aux attentats à la pudeur.* Ann. d'hyg. publ. 1883, Nr. 7 und 8.—Bournet A., *De la criminalité en France et en Italie.* Paris 1884.—Kocher A., *De la criminalité chez les Arabes au point de vue de la pratique médico-judiciaire en Algérie.* Paris 1884.—Martineau, *Lecons sur les déformations vulvaires et anales produites par la masturbation, le saphisme, la défloration et la sodomie.* Paris 1884.

Liebler. E. HOFMANN.

Colagoghi (da χολή ed ἄγειν) *sc. remedia*; cioè quei rimedî che favoriscono la secrezione biliare, e rispettivamente anche la escrezione della bile nel canale intestinale. Se vi siano dei rimedî che spiegano direttamente un'azione colagoga nel primo senso è certamente discutibile; in ogni caso però un simile effetto potrebbe aversi per dilatazione dei vasi nell'interno del fegato (paralisi dei loro vasomotorî che decorrono nelle vie del simpatico). L'emissione della bile nel canale intestinale potrebbe essere accelerato da quei mezzi che agiscono direttamente o per via riflessa, irritando quelle sezioni del midollo spinale, dalle quali provengono i motori dei grossi dutti biliari e della cistifellea, od anche per irritazione diretta della muscolatura liscia di queste parti. Può essere inoltre attivata la emissione della bile anche per via indiretta mediante quei rimedî che favoriscono l'attività respiratoria e specialmente l'abbassamento inspiratorio del diaframma e la consecutiva compressione periodica del fegato. Come si comprende possono anche nel caso concreto spiegare un'azione colagoga certi rimedî che allontanano gl'impedimenti meccanici opposti al flusso della bile nel canale intestinale, come p. es. gli acidi minerali (acido nitrico) nell'itterizia catarrale, forse per la sua influenza sulla mucosa gastro-duodenale rammollita, od i purgativi (calomelano, rabarbaro) nei casi simili, accelerando la peristaltica intestinale. Gli antichi medici attribuivano singolarmente ai mercuriali e specialmente al calomelano la virtù di favorire immediatamente la secrezione della bile. Ma gli esperimenti sui cani con fistole biliari mostrarono l'errore di questa ipotesi, giacchè con l'uso dei mercuriali non avviene punto un aumento, che anzi al contrario dopo qualche tempo si avvera una diminuzione della produzione della bile. Lo stesso par che avvenga nel caso dei rimedî vegetali rinomati come colagoghi (tarassaco, podofillina ecc.).

Colalico (Acido) V. Bile, vol. II, pag. 494.

Colchicina, Colchico. La colchicina è l'alcaloide del colchico au-

tunnale (*Colchicum autumnale L.*), ottenuta la prima volta dal GEIGER ed HESSE. Essa è contenuta in tutte le parti della pianta, perfino nelle antere, tuttavolta in quantità diversa secondo le stagioni. Così ad esempio se ne ritrae la massima quantità dalle radici, quando le si raccolgono in Luglio ed Agosto. La colchicina ha per formola, $C_{17}H_{19}NO_5$, è una polvere giallo-biancastra, amorfa, di sapore amaro e facilmente solubile nell'acqua e nell'alcool. Le soluzioni hanno reazione leggiermente alcalina. Cogli acidi la colchicina forma sali, trattata con acido solforico allungato dà un nuovo acido cristallinico, la colchiceina (HÜBLER), che è isomera alla colchicina.

Le reazioni chimiche della colchicina sono le seguenti: un paio di gocce di acido nitrico molto concentrato, versate sulla colchicina in una capsula di porcellana, la colorano prima in violetto e poi in rosso-bruno.

Se si allunga con acqua il liquido bruno così ottenuto, esso diventa giallo-chiaro, con l'aggiunta di liscivio di potassa diventa di un bel giallo ranciato o rosso-ranciato (KUBEL). Quest'ultima reazione rende palesi anche le minime tracce dell'alcaloide.

La colchicina è una sostanza eminentemente tossica, possiede tuttavia la qualità speciale, che per agire ha bisogno di molto tempo. Anche le piccole dosi riescono letali; ma tra la grandezza della dose e la morte non esiste verun determinato rapporto di tempo, la intensità dell'azione tossica ed il tempo sino all'esito letale dipendono ben poco dalla grandezza della dose del veleno (SCHROFF, ROSSBACH).

Dietro le ricerche del ROSSBACH intorno all'azione fisiologica della colchicina si ha che l'influenza di questo alcaloide si manifesta sull'organismo animale con la paralisi del sistema nervoso centrale, alla quale nelle rane precede uno stadio di sovreccitamento, che si dà a conoscere con spasmi dei muscoli estensori.

Le conseguenze della paralisi centrale sono: perdita successiva della coscienza e della sensibilità, incapacità progressiva ad eseguire movimenti e da ultimo arresto dell'attività respiratoria.

I muscoli striati come pure i nervi motori, serbano la loro eccitabilità, i nervi sensitivi, invece, corrispondentemente alle loro terminazioni periferiche, vengono ad essere paralizzati.

La colchicina non esercita un'azione notevole sul cuore e sulla circolazione. Il vago è paralizzato soltanto dalle forti dosi e come causa della morte del cuore debbonsi invocare piuttosto la saturazione del sangue per acido carbonico, la conseguenza della indebolita attività respiratoria e la sempre più insufficiente ossidazione del sangue.

Gli organi addominali vengono influenzati dalla colchicina nel senso che durante la vita, con tutt'i segni d'intensi dolori, si ha aumento nella defecazione. Le fecce sono poltacee, tenui e spesso sanguigne. Nella sezione si riscontra il tratto intestinale in uno stato di grave alterazione patologica. La mucosa dello stomaco come pure quella dell'intestino è fortemente iniettata e tumida. Qua e là s'incontrano parziali emorragie nel lume dell'intestino, tutt'i vasi della cavità addominale sono sovrappieni di sangue.

I reni si trovano iperemici, la secrezione di essi in vita vien di molto scemata per l'avvelenamento da colchicina.

Per quanto concerne l'assorbimento della colchicina, pare che esso sia lento e graduale. Dalle ricerche del DRAGENDORFF e SPEYER pare che l'alcaloide subisca nell'organismo una parziale decomposizione.

Le piccole dosi di colchicina, circa 2 cgm., ingerite dagli scolari dello SCHROFF, a scopo di studiarne l'azione, produssero eruttazione, malessere, nausea ed eccitamento al vomito, che giunse sino a vomito vero, scialorrea,

diarrea con continuo tenesmo e dolori viscerali, che perdurarono parecchi giorni.

In casi di avvelenamenti da colchicina o di un suo preparato si hanno tutt' i sintomi di una grave gastro-enterite. Sotto un vomito violento e defecazioni profuse spesso sanguinolente, accompagnate dai più tormentosi dolori colici, gradatamente si manifesta la depressione del sensorio. Pertanto quest'ultimo fenomeno non è sempre costante, può accadere che la coscienza sino alla fine sia poco turbata. Il polso si rallenta, diventa debole e facilmente compressibile. La pelle è fredda. La secrezione dell'urina talvolta è del tutto abolita. Una conseguenza dell'aumento delle perdite di liquido dall'intestino è la forte sete, che tormenta gli avvelenati. In taluni casi nell'avvelenamento da colchicina si sono osservati crampi delle sure, la cui comparsa contribuì a dare a tutta la sindrome una grande rassomiglianza con un attacco di colera, quando l'anamnesi e le altre circostanze non avessero esclusa questa diagnosi.

L' esito finale di un avvelenamento da colchicina a decorso letale, che talvolta può prolungarsi per parecchi giorni, si è che il paziente soccombe con abbattimento sempre maggiore e sempre più intensa cianosi. Va notato, che in molti casi si ebbe la morte, benchè una miglioria passeggiera e la diminuzione dei fenomeni morbosi avessero di nuovo indotto a fare una prognosi favorevole.

Nella letteratura trovansi registrati varî casi, nei quali si ebbe l'avvelenamento da colchicina per scambio, specialmente con il preparato officinale di essa, cioè col vino di colchico. Così il Roux fra gli altri riporta un caso di cinque soldati, ciascuno dei quali avea ricevuto per errore 60 grammi di vino di colchico invece della stessa quantità di vino di china, e tutti soccombettero per questo sbaglio; il Christison e Casper comunicano altri casi somiglianti. E similmente un dosamento sbagliato di preparati di colchico può cagionare negli infermi trattati con essi dei danni molti gravi.

L' età bambina del pari dà il suo contingente alla statistica degli avvelenamenti da colchicina. I fanciulli talvolta sono indotti a ritenere il frutto del colchico per " noce " ed a mangiarne. Egli è noto che la maturità del frutto del colchico segua alla sua fioritura nella primavera e nell'està. Nel sito in cui si trovava nel precedente autunno il fiore simile a quello dello zafferano, in primavera sbuccia dal suolo un ciuffo di foglie più o meno fitto, in certo modo simili a quelle del giglio. Questo ciuffo di foglie nasconde nell' interno la capsula dei semi che risulta di tre singoli individui, la quale contiene una grande quantità di semi in principio biancastri, glutinosi, grandi all' incirca quanto un grano di miglio. Inoltrandosi la maturazione i semi diventano bruni duri, ed acquistano una superficie rugosa.

A seconda dello stadio di maturità, nel quale trovansi i semi, i sintomi dell' avvelenamento nei medesimi si avverano più o meno lentamente. Dal punto di vista anamnestico, sempre che non si può dimostrare la presenza dei semi nelle sostanze vomitate, spesso non è possibile trovare una causa per la malattia dei bambini. Tutto il decorso dell'intossicazione in sostanza è lo stesso di quello che noi abbiamo descritto più innanzi, e soltanto la sindrome generale, per la più viva reazione, che l'età bambina dimostra pei dolori, è più terribile. Il lamento e la irrequietezza, il continuo desiderio di bere durano ancora quando i piccoli pazienti trovansi di già nello stadio iniziale del coma. L' intestino da ultimo si vuota involontariamente e, come sopra si è detto, il collasso generale e la cianosi pongono termine alla scena straziante.

La terapia dell' avvelenamento da colchicina in sostanza è sinto-

matica. Gli emetici sono per lo più resi inutili dal vomito che si manifesta spontaneamente. Sino a che la resistenza generale e la coscienza non sono ancora troppo depresse, è indicato l'oppio in unione ai rimedî involgenti e con la contemporanea applicazione della vescica di neve sull'addome. La debolezza crescente del polso ed il collasso minacciante richiedono la somministrazione degli eccitanti. Il BINZ consiglia, nei casi di avvelenamento di bambini, contro i fenomeni gastro-enteritici, di somministrare 0,001—0,005 di morfina in un'emulsione di gomma arabica. Da ultimo come antidoti nell'avvelenamento da colchicina sono stati indicati: il tannino e l'acqua jodata, poggiandosi sul fatto, che il tannino, non altrimenti che la soluzione di jodo, precipita la colchicina dalle sue soluzioni acquose, tuttavolta sembra alquanto dubbio il vantaggio di questa medicazione ed in ogni modo non bisogna limitarsi ad essa soltanto.

L'uso terapeutico della colchicina pura, che giusta la farmacopea tedesca non è officinale, soggiace in tutto e per tutto alle medesime indicazioni dei suoi preparati composti. Tali sono:

1.° Il vino dei semi di colchico (0,2 per dose! 5,0 al giorno!) ottenuto dai semi per macerazione ed estrazione con vino di Xeres; 2.° La tintura di colchico (la dose come nel precedente) cioè l'estratto alcoolico dei semi; 3.° I semi di colchico che pertanto servono solo ad ottenere gli altri preparati. La colchicina stessa va meglio somministrata in dosi di uno a 2 mgr. per via ipodermica.

La colchicina ed i suoi preparati trovano la loro principale applicazione nella vera gotta. La ragione della sua applicazione in quest'affezione è riposta nel solo empirismo, poichè finora non esiste una soddisfacente azione fisiologica dell'azione della colchicina nella gotta. Specialmente in Inghilterra, ove principalmente si riscontra la vera gotta, viene usato l'alcaloide in varie forme, massime nei casi acuti e nei pazienti robusti e resistenti. La dose del vino di colchico più comunemente usata è di 10—40 gocce. La colchicina per altro non ha veruna influenza sul processo morboso, come tale, se ne trae vantaggio solo negli accessi acuti. È possibile che in questi la colchicina abbia il potere di paralizzare le terminazioni periferiche dei nervi di senso e di diminuire così la sensibilità dolorifica.

Gli asserti che sono stati formulati sull'azione terapeutica della colchicina nei reumatismi articolari acuti sono molto contradittorî. Nelle affezioni di tal genere si è somministrata internamente la colchicina o uno dei suoi preparati assoluto o con oppio, e recentemente essa è stata consigliata anche per injezione ipodermica nelle vicinanze delle articolazioni affette, alle dose di 1—2 mg.m. Pur tuttavia la colchicina non ha potuto affermarsi proprio nel reumatismo articolare acuto come medicamento efficace, ed oltre a questa noi possediamo per questo morbo dei medicamenti, intorno al cui valore i pareri sono poco discordi, e che perciò meritano la preferenza rispetto alla colchicina la cui azione è dubbia.

Letteratura: Albers, Deutsche Klinik 1856. — Binz, Intoxicationen, in Gerhard's Handb. d. Kinderkrankheiten. — Gmelin, Allg. Geschichte der Gifte. II. — Hasselt, Allg. Giftlehre. Deutsch von Henkel. 1862. — Hübler, Jena'sche Zeitschrift. 1864. I. — Otto, Ausmittelung der Gifte. 1867. — Rossbach, Pharmacol. Unters. 1876. II. und Pflüger's Archiv. XII. — Pereira-Buchheim, Handb. 1848, II. — Schroff, Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte. 1851 und Oesterreichische Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1856. — Heyfelder, Berliner klin. Wochenschr. 1877.

Liebler. HUGO SCHULZ.

Colecistectasia (χολή κύστις ἔκτασις), dilatazione della cistifellea.

Colecistectomia, Colecistotomia, incisione e rispettivamente esportazione della cistifellea.

Colecistite (χολή e κυστις) infiammazione della vescichetta biliare. V. Cistifellea, vol. III, pag. 542.

Colelitiasi, v. Calcoli biliari, vol. II, pag. 764.

Colemia (χολή ed αἷμα sangue; dunque bile contenuta nel sangue), v. Itterizia.

Colera (da χολέρα vomito diarroico). È venuto in uso di comprendere sotto la parola colera molte malattie, nelle quali i sintomi caratteristici sono il vomito abbondante, la diarrea profusa ed i segni di un rapido esaurimento delle forze. Ma malgrado l'analogia esterna queste malattie non hanno, in quanto alla loro sostanziale natura, nulla di comune fra di loro, e quindi bisogna nettamente distinguere:

1.° Il colera asiatico (indiano, orientale o epidemico),
2.° Il *cholera nostras* (europeo o indigeno),
3.° Il colera infantile. Relativamente a quest'ultimo rimandiamo all'articolo che segue.

1.° Colera asiatico.

Storia. Il colera asiatico fino al 1830 era sconosciuto in Europa. La sua terra di origine propriamente detta, è l'India Orientale, dove è noto a memoria d'uomo, e sarebbe stato diffuso specialmente alle foci del Gange e del Brahmaputra. Non è a dubitare che esso nelle Indie Orientali di tempo in tempo abbia acquistata una diffusione maggiore ed epidemica, tuttochè soltanto fin dalla metà del secolo scorso possediamo relazioni attendibili e che reggono a qualsiasi critica. Il Koch ha dato ultimamente una descrizione breve ma molto interessante di quel territorio selvaggio e pericoloso per l'uomo, che è il delta del Gange, che può essere riguardato come il semenzaio persistente del virus colerico. Son caratteri di questa regione: una terra paludosa soggetta a numerose inondazioni, una vegetazione lussureggiante, e l'abbondanza di animali selvaggi specialmente di tigri.

Dopo che già nel 1816 si eran mostrati nell'India Orientale piccoli e sparsi focolai di colera, nel maggio del 1817 scoppiò alle foci dei due bacini fluviali testè citati, un'epidemia, la quale ben presto richiamò su di sè l'attenzione generale, giacchè, prescindendo dalla sua straordinaria perniciosità, essa mostrava, oppostamente alle osservazioni fatte fin d'allora, una notevole tendenza alla diffusione e migrazione. Seguendo a preferenza la distribuzione dei fiumi, precipue strade del traffico e del commercio, essa gradatamente si estese su tutta la penisola, e già alla fine del 1818 aveva attraversate tutte le Indie orientali. Ma contrariamente a tutto ciò che era stato osservato per lo passato, questa volta i limiti della regione non costituirono una barriera insormontabile. Mentre al principio, l'epidemia si diresse verso il sud-est, e quivi fece grandi stragi, specialmente sulle isole dell'arcipelago indocinese, si diresse da quel punto verso la Cina, apportando ovunque raccapriccio e sterminio, e si avanzò più incessantemente verso l'occidente, di guisa che già nel 1821 aveva raggiunte le coste del golfo persico. Sul territorio europeo pose piede la prima volta nel 1823, quando scoppiò un'epidemia di colera in Astrachan, alle foci del Volga. L'epidemia si spense senza diffondersi ulteriormente in Europa, e sembrò quasi come se l'infezione non

avesse trovato un luogo adatto al suo sviluppo. Ma il pericolo era soltanto transitoriamente scongiurato.

Prendendo punto di partenza da un'epidemia scoppiata nel 1826 nel Bengala, il colera irruppe di nuovo nel 1829 sul territorio europeo in Orenburg, e nel 1830 in Astrachan, ed a partire da quel momento acquistò il carattere di una pronunziata pandemia, dal cui flagello più tardi il mondo civilizzato è diventato libero soltanto di tempo in tempo. Con sorprendente rapidità il colera da Astrachan risalendo il Volga si diffuse lungo il suo corso, e già nello spazio di due mesi aveva raggiunto Mosca nel settembre del 1830. Forse anche questa volta si sarebbe riusciti a preservare il resto dell'Europa da tale malattia, se la guerra russo-polacca del 1831 non avesse offerta una occasione straordinariamente favorevole per la sua diffusione. Anche nelle consecutive epidemie si è ripetutamente mostrato che appunto le epoche di guerra porgono una favorevole occasione per la diffusione delle epidemie di colera; ed anche nell'ultimo decennio si ebbero esempii, che le perdite subite dagli eserciti per le epidemie si agguagliavano quasi a quelle prodotte dalle armi nemiche. Nell'aprile del 1831 il colera fu importato dall'armata russa in Polonia, e già dopo poche settimane (maggio 1831) scoppiò a Danzica la prima epidemia tedesca di colera. Malgrado tutte le misure di isolamento, non si riuscì più ad impedire l'ulteriore diffusione della terribile malattia. Nell'agosto del 1831 essa fece strage in Berlino, e nel settembre dello stesso anno a Vienna, mentre quasi contemporaneamente era stata importata dalla Persia a Costantinopoli, ed in siffatto modo si aprì una nuova porta di entrata in Europa. A partire da quel momento le vie per la diffusione in Europa divengono tanto intrigate, che i limiti e lo scopo di questo articolo non più permettono di seguire dettagliatamente i percorsi delle epidemie. Dobbiamo qui limitarci ad accenni sommarii. In ordine cronologico le epidemie dei singoli stati dell'Europa sono da registrarsi nel modo seguente: Inghilterra 1831, Francia 1832, Spagna 1833, Svezia 1834, Italia 1836, Tirolo 1836, Baviera 1837. Dall'Inghilterra il colera era stato già nel 1832 importato sui legni di emigrazione in America, dove trovò parimenti un terreno favorevolissimo per diffondersi.

Era trascorso appena un decennio, e dalla Persia, ove il colera aveva infierito durante il 1846, prese punto di partenza una nuova epidemia, che nel 1848 aveva raggiunto i confini della Germania, e di là si estese sulla maggior parte dell'Europa e del mondo fino al 1863. Una quarta epidemia di colera comprende il periodo del 1865-1875, e sembra quasi come se dal 1883 fossimo andati incontro ad una nuova diffusione del colera sulla terra, e dapprima sull'Europa. In vero, parve come se all'invasione della malattia dall'Egitto in Europa nel 1883 si fosse riescito a porre una diga; ma nel 1884 l'epidemia importata sopra legni francesi irruppe nella Francia meridionale, donde si propagò in Italia, ed in questo momento (està del 1885) infuria nella Spagna, cercando forse di diffondersi bentosto nell'Europa centrale e meridionale oppure altrove.

Sono state studiate con grande zelo le cause per cui il colera appunto nel 1817 ha preso il carattere migrante dall'India in qua; tuttavia, i risultati sono stati abbastanza infruttuosi. In fatti, se è stato addotto che appunto in quell'anno coincidettero speciali calamità nelle Indie, come persistenti rovesci di pioggie, cattivi ricolti di riso e la carestia, tutto ciò evidentemente non è ancora sufficiente, per spiegarci la vera causa del fatto.

Etiologia. Il colera è una malattia eminentemente contagiosa, che non si produce mai autoctonamente. Qui al pari che per ogni malattia contagiosa si ripete la nota obbiezione, che se l'epidemia ebbe una produzione

autoctona quando apparve la prima volta nell'India orientale, non si comprese perchè lo stesso non si dovesse avverare anche ai nostri giorni. Migliaia di osservazioni depongono contro una tale origine, e tuttochè anche negli ultimi anni si fossero descritte alcune epidemie come autoctone, non bisogna dimenticare quanto sia difficile seguire in ogni singolo caso le vie del contagio, e quindi si deve lasciarsi guidare dalle osservazioni positive che sono in numero maggiore. In generale, nella cosiddetta quistione del colera si è commesso molte volte l'errore di voler abbattere con osservazioni isolate e spesso neppure perfettamente attendibili, esperienze ripetutamente provate e convalidate.

A causa dell'abuso che si è fatto delle parole miasma e contagio, è accaduto di tratto in tratto che non si è riusciti a potersi intendere sul modo esatto del contagio. Il colera è contagioso nel senso che nelle fecce e talvolta forse anche nel vomito degl'infermi vi ha un determinato virus, il quale quando vien trasportato in un modo qualsiasi sulle persone sane, e trova quivi un terreno favorevole pel suo sviluppo, induce anche in esse il colera. Il contatto per sè di un coleroso non produce ancora il contagio; e parimenti le osservazioni dinotano che non si tratta di un germe morbigeno molto volatile, dal quale viene impregnata l'aria circumambiente di un infermo, per cui sarebbe reso possibile il contagio a grandi distanze. Da quanto abbiamo detto si spiega pure perchè i medici e gl'infermieri, malgrado l'intimo contatto con gl'infermi, per lo più restano risparmiati dal contagio, mentre appunto le lavandaje, alle quali spetta pulire le biancherie imbrattate da escrementi colerosi, danno un contingente non insignificante di casi.

La contagiosità delle fecce colerose è, tuttavia, tanto maggiore quanto più a lungo sono state le stesse sulla biancheria, benchè anche su tale riguardo vi sia un determinato limite di tempo; al di là del quale diminuisce il potere d'infezione ed in ultimo cessa del tutto.

Fig. 64.



Bacilli-virgola. Ingrand. 400. Secondo Koch.

Sulla natura del virus coleroso il Koch ha incominciato a dissipare il bujo. In vero, anche per lo passato non sono mai mancate le cosiddette scoverte; ma nessuna di esse ha potuto finora reggere ad una critica spregiudicata. Veramente, tutte le precedenti osservazioni concordano in ciò: che non si ha da fare con una semplice sostanza chimica, ma probabilmente con certi organismi inferiori, schizomiceti, dei quali è noto che stanno in rapporto etiologico anche con altre malattie infettive. Dopo le memorabili ricerche del Koch, si può ammettere con una probabilità che si approssima quasi alla certezza, che i bacilli virgola del Koch siano i funghi patogeni del colera, da lungo tempo ricercati (veggasi fig. 64). Il Koch li descrive come bacilli lunghi $^1/_2$ fino al massimo $^2/_3$ di quelli tubercolari, e di forma tozza e curva. La curvatura è ordinariamecte eguale a quella di una virgola, di rado ha la forma di un semicerchio. Talvolta due bacilli stanno siffattamente l'uno sull'altro, da rivolgere la loro apertura verso i lati opposti, e presentano una figura a forma di S. Si sviluppano ottimamente nel brodo di carne alcalino, nel latte, sui dischi di patate, nell'agar-agar, nella gelatina nutritiva, sulla tela umida e sul terreno umido. Il maximum di svi-

luppo l' hanno ad una temperatura di 30—40° C.; ad una temperatura inferiore ai 16° non crescono più, ma restano vivi ancora a — 10° C.; però muojono rapidissimamente col calore. Anche parecchi acidi li distruggono rapidamente, soprattutto l' acido cloridrico. Si distinguono per vivaci movimenti proprî. Questi bacilli virgola si presentano soltanto nel contenuto enterico e nelle glandole otricolari dell' intestino, rarissimamente anche nel vomito, allorchè esso consta di contenuto intestinale; mancano invece nel sangue, nel fluido lagrimale, nella saliva, nell'urina, nell'aria espirata e negli organi, il che dinota che nel colera si ha a fare con un'infezione dapprima locale dell' intestino. Le indicazioni del Koch sono state completamente confermate da altri autori degni di fede, e per l'entità patogena dei bacilli virgola sembra soprattutto decisivo il fatto, che negli animali è stato provocato il colera injettando culture pure direttamente nell' intestino (Nicati e Rietsch, Koch, Ermangem). In vero, anche gli antichi medici avevano tenuto parola di trasmissione del colera agli animali mediante le dejezioni colerose; e soprattutto gli esperimenti del Thiersch hanno destato un certo rumore; ma a ragione era stato obbiettato contro il loro valore dimostrativo che si è trattato soltanto delle conseguenze di un'infezione putrida.

Il Nicati e Rietsch hanno ultimamente trovato anche molte volte i bacilli virgola nelle vie biliari dell'uomo.

Gli animali non mostrano quasi nessuna tendenza allo sviluppo spontaneo del colera. Alcune indicazioni in senso opposto, provvenienti soprattutto dalle prime pandemie, meritano poca fiducia. Negli esperimenti in cui furono amministrate dejezioni coleriche con gli alimenti, il Koch osservò che i bacilli virgola muojono già nello stomaco.

È molto degno di nota, che gli stessi germi patologici trasportati sopra diversi individui provocano quadri morbosi molto differenti, o, ciò che è lo stesso, un grado d'infezione la cui intensità varia moltissimo. Mentre alcuni restano forse completamente sani, altri vengono attaccati da copiose diarree, ed altri da diarrea, vomito e crampi ai polpacci; ed in quelli più gravemente colpiti si sviluppa la temuta sindrome fenomenica del colera algido ed asfittico. La semplice diarrea colerica può cagionare disturbi tanto lievi, che gl'infermi per lo più non hanno alcun presentimento della pericolosa sostanza patologica che albergano nel loro corpo. Ed anche quando sfuggono al minaccioso nemico, divengono straordinariamente pericolosi per il loro ambiente, in quanto che essi, nel caso che con una diarrea apparentemente insignificante si rechino in località sane, mediante le loro deiezioni possono determinare lo sviluppo di un' epidemia colerica. Da ciò si scorge facilmente quello che fu già indicato, cioè quanto sia difficile seguire le singole vie di diffusione del colera. Quanto è facile ritenere come autoctona una tale epidemia, allorchè lo infermo arrivato in quella località non fa niente trasparire della sua diarrea!

Da quanto finora è stato detto risulta chiaramente che il colera è soprattutto una malattia, la cui diffusione si collega al traffico umano. Questa osservazione era già nota ai medici indiani, e con ciò essi si spiegavano perchè l'epidemia si propaga appunto lungo le strade commerciali, senza battere la direzione del vento o delle correnti d'acqua. Come pericolosissima è stata molte volte accertata in Asia l'affluenza dei pellegrini nei luoghi sacri ai maomettani, in quanto che dopo le scoppio del colera la pestilenza fu contemporaneamente trasportata e diffusa nelle più svariate regioni dalle pie schiere che ritornavano alle loro case. Che anche le guerre possano contribuire essenzialmente alla diffusione del colera per i rapidi traslocamenti degli accampamenti, è stato già menzionato.

Ancora pochi anni or sono furono fatti con grande scrupolosità dei calcoli per constatare con quale rapidità giornaliera si diffusero nei singoli paesi le epidemie di colera. A tali ricerche, invero, non si può negare un interesse teoretico; ma i loro risultati potrebbero dipendere in prima linea dal grado di attività del traffico, e segnatamente dalla celerità dei mezzi di traffico. Con ciò si spiega pure perchè il colera negli ultimi decennî si sia diffuso più rapidamente che al tempo della sua prima comparsa, e questo può essere forse espresso dicendo, che anche il virus colerico trova mezzi di propagazione rapidi e solleciti nei binarî delle ferrovie e nei vagoni. Ciò che agli antichi medici sembrava tanto incomprensibile, cioè che il colera nel diffondersi resta intatte vaste regioni, potrebbe facilmente intendersi dal fin qui detto, giacchè tutto dipende dal punto ove scendono quelli che portano seco il contagio colerico. Quanto più una località sta fuori traffico, e segnatamente fuori del traffico mondiale, tanto più sicuramente è protetta dal contagio del colera: nella diffusione del colera si tratta delle accidentalità del traffico, e se ciò malgrado spesso si può stabilire una certa regola nel percorso dell' epidemia, ciò dipende da che anche il traffico fra i popoli commercianti suole essere regolarizzato in modo ben determinato.

Ma sarebbe del tutto inesatto e si dimostrebbe un acume molto limitato se si volesse cercare il segreto della diffusione del colera esclusivamente nel traffico personale. Perchè in una località scoppi un'epidemia vi debbono concorrere pure certe circostanze, che possono essere indicate come cause ausiliarie della diffusione del colera. Fra queste appartengono le condizioni sanitarie di una città, la qualità del suolo e dell'acqua potabile.

Le grandi città sono il terreno più favorevole per la diffusione di una epidemia di colera. Ma anche quivi tutta la popolazione non viene colpita in egual grado dall'epidemia. Mentre i benestanti nelle loro abitazioni aerate per lo più restano risparmiati, i proletari nelle loro case sovrappiene, umide, scure e luride danno un enorme contingente alla mortalità per colera. In molte grandi città, certe strade e case hanno acquistata una brutta riputazione, perchè il colera incomincia sempre da esse.

Ma anche su tale riguardo si possono spesso scovrire pure certe minute differenze. Si constaterà bentosto che ordinariamente appunto le strade e le parti più basse della città vengono attaccate con speciale intensità dalla malattia. Ciò sta in rapporto col fatto, che ad esse affluiscano tutti gli escrementi e l'immondezza dei quartieri elevati, e vi si raccolgano come in una conca, la qual cosa favorisce in modo speciale lo sviluppo dei microrganismi.

Di una grande importanza possono essere, come lo hanno insegnato le eccellenti ed indefesse osservazioni del von Pettenkofer, le condizioni dell'acqua del sottosuolo di una città. Il Pettenkofer con numerosi esempî ha dimostrato, che la comparsa, l'aumento e la declinazione di una epidemia di colera stia in molteplici rapporti collo stato dell'acqua del sottosuolo. L'elevazione di questa è sfavorevole alla diffusione dell'epidemia e viceversa. Ciò dipende dal fatto che l'abbassamento dell'acqua del sottosuolo, dopo una precedente elevazione, debba essere singolarmente favorevole allo sviluppo dei microrganismi. Egli è agevole comprendere, che l'influenza dell'acqua del sottosuolo si appalesi specialmente sul terreno permeabile e poroso, e così si ha che il terreno sabbioso, quello calcare, argilloso e la sabbia alluvionale favoriscano la diffusione del colera, mentre le rocce primitive e quelle di transizione costituiscano un terreno sfavorevole. Con ciò si spiega pure perchè le località elevate e fabbricate sopra le rocce ordinariamente restano risparmiate. Che vi siano eccezioni a tutte queste regole, è agevole comprenderlo, giacchè una diffusione rutinaria del colera potrebbe supporsi nel solo caso in

cui vi fosse un solo modo di propagazione del virus ed una sola condizione ausiliare. Appunto le discussioni condotte molto tenacemente contro la cosiddetta teoria dell'acqua del sottosuolo e del terreno, del von Pettenkofer, illustrano eccellentamente quanto già era stato detto, cioè che spesso furono addotte osservazioni del tutto inattendibili per abbattere esperienze confermate da molti.

Anche la qualità dell'acqua, come ha dimostrato segnatamente il Foerster, è un importantissimo fattore. È agevole il comprendere, che in quei casi nei quali il liquido putrido dei cessi male isolati affluisce ai vicini pozzi e condotti d'acqua, non si può negare all'acqua potabile la capacità di fovorire potentemente la diffusione del colera. Al Koch è riuscito di constatare un gran numero di bacilli-virgola nell'acqua di un tank indiano, alle cui rive infieriva il colera. Nel tank erano state lavate biancherie di colerosi. Nell'India, oltre a ciò, si ha il costume, che quantunque l'acqua venga adoperata per bere e per usi domestici, le fecce sono depositate direttamente sulla riva, oppure i cessi hanno il loro sbocco nel tank. Ma anche presso di noi, in quelle località, in cui l'acqua di cui si servono le persone non è completamente isolata da quella del sottosuolo, si deve ricercare ancora un altro fattore nocivo nella qualità dell'acqua. In fine si consideri pure, quanto sia generale l'uso degli abitanti di città che stanno sulle rive dei fiumi, di versare gli escrementi nel fiume, in parte col consenso e forse anche contro il divieto delle autorità e si dovrà necessariamente ammettere che l'acqua possa essere un veicolo importante nella diffusione del colera.

Oltre che con l'acqua, il colera potrebbe diffondersi in molti modi con gli alimenti umidi (legumi e frutta), venuti accidentalmente ed all'insaputa, a contatto con le deiezioni dei colerosi. Su questi elementi i bacilli del colera si sviluppano rigogliosamente. Abbiamo già menzionato il contagio mediante la biancheria dei colerosi. Il Koch porta opinione, che anche gli insetti, per es. le mosche, potessero essere veicoli del virus coleroso sull'uomo, mentre pone in dubbio che l'aria possa fare lo stesso, tranne il caso che in essa si trovassero deiezioni colerose liquide polverizzate. Relativamente alla diffusione del fungo del colera per mezzo degl'insetti, merita essere menzionata l'osservazione del Grassi, che sull'addome delle mosche, le quali sono state sui cadaveri di colerosi, si possa dimostrare un gran numero di bacilli colerigeni.

Non cade dubbio, che sulla diffusione di un'epidemia di colera la stagione abbia una grande influenza. Nella maggioranza dei casi l'epidemia trova il terreno più favorevole dal luglio all'ottobre, tuttochè non siano mancate alcune epidemie che scoppiarono nei mesi invernali. Anche le condizioni atmosferiche sembra che non manchino di una certa importanza, e soprattutto dopo gli abbondanti rovesci d'acqua, ai quali seguirono siccità persistenti, è stata molte volte osservata la diminuzione, ed in talune circostanze la cessazione dell'epidemia.

Circa la durata di un'epidemia di colera in un dato sito non si può teoreticamente determinare a priori niente di sicuro. Da ciò che si disse sull'etiologia ed il modo di diffusione, risulta che qui concorrono svariatissimi fattori, la cui influenza al principio non può prevedersi. Spesso decorrono intervalli di molte settimane prima che seguano nuovi e più numerosi casi. Ma tostochè la malattia ha assunto un carattere epidemico, essa si avvia senza tregua al fastigio, per poi diminuire persistentemente d'intensità, ovvero presentare ancora una o molte recrudescenze. In siffatto modo un'epidemia può protrarsi. D'ordinario nel principio di un'epidemia di colera sogliono osservarsi dei casi perfettamente isolati per 4—6 mesi, ed anche più a lungo. Lo scoppio di un'epidemia è spesso preceduto da moltissimi casi di diarrea, e

ordinariamente il colera al principio di un'epidemia è più pericoloso che non più tardi. Seguendo esattamente lo sviluppo di un'epidemia colerica, si scovrirà facilmente, che essa al principio è costituita da focolai epidemici limitati ad alcune case e poi ad alcune strade, e che certe parti della città restano completamente risparmiate.

Se il colera non trova un terreno favorevole per una diffusione epidemica, spesso si arresta al caso importato o ad alcuni pochi individui contagiati, specialmente se vien praticato un rigoroso isolamento e la disinfezione.

Il massimo numero di casi si ha fra il 15°—40° anno della vita, tuttochè la mortalità in quest'epoca sia relativamente minima. I poppanti ed i bambini nei primi anni della vita per lo più non vengono attaccati con molta frequenza, ma in essi la malattia termina ordinariamente con la morte. Anche ai vecchi essa riesce singolarmente funesta. Quanto al sesso, non si possono indicare differenze precise in riguardo alla morbilità ed alla mortalità; forse predomina quella muliebre. Le persone che ammalano facilmente di catarro gastro-intestinale o che hanno fatto grande uso di purganti, o non curano con speciale diligenza una diarrea accidentalmente acquisita, sono molto predisposte ad ammalare di colera. Pericolosissima è la malattia per tutte le persone debilitate da lunghe malattie; nè l'essere stato attaccato da altre malattie può conferir una certa immunità. Se le donne pregnanti sono attaccate dal colera, accade per lo più la morte, previo aborto. Ma anche gli eccitamenti psichici hanno un'influenza manifesta; e molto fatale sembra che sia l'esagerata paura del contagio.

Dobbiamo qui anche menzionare, che nelle grandi città il numero dei casi di colera spesso è in rapporto con i giorni della settimana. Non di rado dopo gli eccessi della domenica si è veduto aumentare considerevolmente nel lunedì il numero dei nuovi attaccati. Dal pericolo del contagio si è tutelati nel maggior grado possibile quando si ha un metodo di vita razionale, nè si ha alcun motivo per allontanarsi dalle antiche abitudini e si conserva la fermezza e la calma d'animo in mezzo all'infuriare dell'epidemia ed alla mortalità.

L'aver superato una volta il colera non tutela affatto dall'ammalarne di nuovo in una consecutiva epidemia; si è stato attaccato dal colera fin quattro volte come lo STOUFFLET ha riferito. Che una sola e medesima persona venga attaccata in un'epidemia due volte dal colera è straordinariamente raro. L'affermazione del BURQUE, che i lavoratori di carbone e di rame restino risparmiati, poggia sopra un errore. Si è osservato il colera insieme ad altre malattie infettive, p. es. contemporaneamente al morbillo, al vajuolo, all'erisipela, alla malaria o alla polmonite.

Sintomi. Il periodo d'incubazione del colera, cioè quell'intervallo che decorre fra il contagio ed i primi sintomi manifesti del colera, è breve, e molte volte ascende soltanto a poche ore, ordinariamente a 2—3—5 giorni. Alle asserzioni di un'incubazione della durata di molte settimane non si può prestare fiducia.

È agevole comprendere, che quanto più sono piccole e facili a tenersi sott'occhio la località e l'epidemia, tanto più facilmente si possono determinare le condizioni della incubazione. Da una comunicazione del RAIMBERT, relativa ad un'epidemia di colera nella piccola località di Bourg de Conie nell'autunno del 1865, si può per 64 casi desumere l'interessante indicazione, che il periodo di incubazione ascese:

11 volte	da alcune ore	fino ad 1 giorno
35 „	„	1 fino a 2 giorni
11 „	„	5 „ 7 „
6 „	„	8 „ 12 „
1 volta	„	24 giorni (?)
64		

È facile comprendere le oscillazioni nel periodo d'incubazione, se si tiene presente che vi concorrano la quantità dei germi patogeni capitati nell'organismo, lo stadio del loro sviluppo ed attività, e la costituzione o, ciò che è lo stesso, la disposizione dell'individuo inficiato.

Si è già menzionato, che secondo la gravezza dell'intossicazione con germi colerigeni, si possono distinguere tre diverse gradazioni dell'intossicazione colerica: la diarrea colerica, la colerina ed il colera sviluppato.

La diarrea colerica in sè stessa presenta ben poco di caratteristico. È contrassegnata dalla sua comparsa al tempo di un'epidemia colerica, e si distingue ordinariamente perchè è molto profusa. Le fecce molto liquide conservano l'aspetto bilioso, che perdono solo quando le deiezioni si seguono rapidamente. Il numero delle scariche può, nel corso di una giornata, essere molto considerevole, fino al di là di 5—10, per cui gl'infermi, come è agevole comprendere, cadono in uno stato di grande debolezza e spossamento. Soltanto di rado manca l'inappetenza, la sete intensa ed i borborigmi addominali. I dolori ventrali ed il tenesmo sogliono per contro quasi sempre mancare. Talvolta si osservano pure crampi ai polpacci ed una caratteristica voce fioca: sintomi che dinotano una grave affezione. Mentre in una serie di casi la diarrea colerica costituisce tutta la malattia; in altri precede in qualità di prodromo dell'attacco colerico sviluppato, specialmente quando gl'infermi hanno trascurato di curarsi a tempo. Che non si abbia da fare con una diarrea ordinaria ma con una specifica, lo si riconosce da che le deiezioni posseggono proprietà inficianti, ed i loro germi se trasportati sopra persone sane possono provocare in esse il colera sviluppato. Da ciò risulta che in questi infermi bisogna aver cura di disinfettare le fecce. La diarrea colerica in sè stessa potrebbe divenire mortale soltanto in rarissimi casi per collasso, ed il suo pericolo consiste sopratutto in ciò: che essa può costituire il prodromo dei gravi fenomeni colerici. La sua durata varia, e può protrarsi, benchè di rado, fino ad una settimana.

Il limite fra la diarrea colerica e la colerina è clinicamente ben tracciato; si suole in fatti tener parola della colerina solo quando insieme alla diarrea vi è il vomito. Nella colerina inoltre, la diarrea suole essere più frequente e più profusa, e dopo qualche tempo si hanno deiezioni molto povere di bile. E può finanche accadere che le deiezioni prendano il noto e temuto carattere delle fecce di acqua di riso, tuttochè allora si suole piuttosto dire che si tratta di vero colera.

La qualità del vomito dipende al principio dagli alimenti introdotti. Più tardi esso si presenta come un liquido di color verdastro-bilioso, ed in ultimo è quasi acquoso. Molti infermi sono tormentati da una sete intollerabile e da contrazioni dolorose nei polpacci, e cadono ben presto in uno stato di profondo esaurimento. La faccia si affloscia, la lingua diviene vischiosa e secca, la voce fioca e velata. La pelle al tatto ordinariamente è alquanto fresca, mentre il polso per lo più aumenta di frequenza, di rado si rallenta.

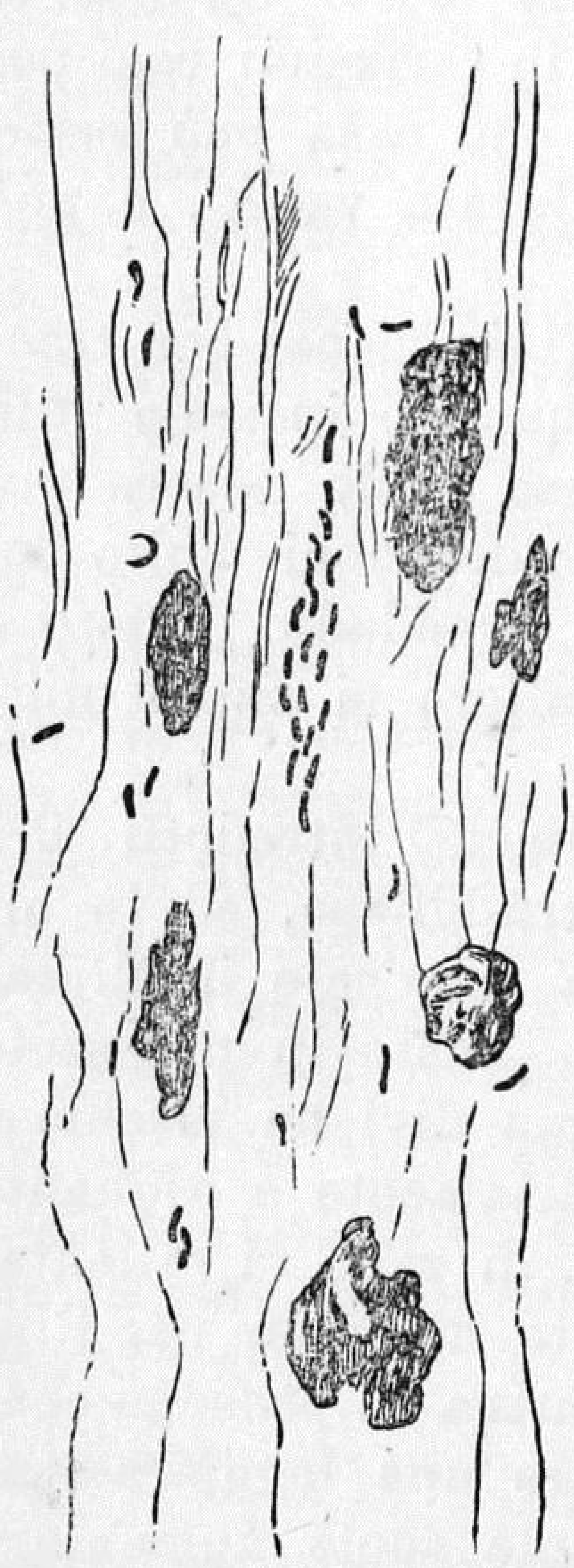
La diuresi è diminuita in seguito alle grandi perdite di acqua per l'intestino, raramente è soppressa del tutto, e spesso nell'urina si possono constatare tracce di albumina. Molti infermi accusano inoltre una leggiera sensazione di pressione nella regione dello stomaco, la quale suole aumentare colla palpazione.

Mentre la colerina in molti casi appare fin dal principio come una malattia autoctona, in altri si sviluppa da una diarrea colerica al principio semplice. Il suo pericolo principale consiste in ciò che essa mena al colera asfittico. Soltanto in rari casi può accadere la morte per colerina.

Il colera sviluppato presenta sintomi tanto caratteristici che la sua

diagnosi e parimenti la sua distinzione dalla diarrea colerica e dalla colerina non presenta molte difficoltà. Il vomito profuso però e l'abbondante diarrea predominano ancora come sintomi principali del quadro nosologico. Deve rilevarsi soprattutto l'aspetto delle deiezioni diarroiche nel colera sviluppato. Il carattere bilioso delle deiezioni va completamente perduto e le fecce assumono il temuto aspetto delle cosiddette fecce di acqua di riso o di zuppa di farina. Anche il vomito suole essere più abbondante che nei due stadii precedenti. I dolori in determinati gruppi muscolari e specialmente nei muscoli del polpaccio raggiungono un grado del tutto intollerabile. La voce inoltre suole divenire rauca e di un'altezza speciale, ed in ultimo perdere completamente il suo timbro: vox cholerica. La diuresi diminuisce, e non di rado si verifica una completa anuria. Ma nel tempo stesso la composizione dell'urina assume un carattere del tutto speciale, e si distingue per la presenza dell'albumina, dello zucchero e di una grande quantità di indicane. Anche l'apparecchio della circolazione presenta alterazioni che sono molto degne di nota. L'energia delle contrazioni cardiache diminuisce in modo tanto considerevole, che il secondo tono dell'aorta può completamente scomparire, e corrispondentemente a ciò l'arteria radiale è così vuota e la sua pressione così piccola, che il polso diventa impercettibile. Si parla allora di stadio asfittico del colera. Le gravi alterazioni della circolazione sanguigna sogliono essere seguìte da importantissimi fenomeni sulla pelle. Questa si fa pallida e livida, al tatto è fresca, perde il suo turgore, e sollevandola fra le dita resta sospesa in pieghe. Non di rado è coverta di sudore freddo e vischioso: così detto stadio algido del colera. Anche nei tratti della fisionomia suole rilevarsi in modo evidente la gravezza della malattia. La faccia assume uno speciale colorito plumbeo, le guance si afflosciano, le ossa mascellari ed il naso sporgono in modo brusco, i bulbi sono infossati nelle orbite, le palpebre spesso sono semichiuse e talvolta verificasi disseccamento ed ulcerazioni della cornea: facies cholerica. La coscienza resta ordinariamente conservata fino all'ultimo istante; e fra i dîsturbi subbiettivi, oltre i già mentovati dolori muscolari, la tormentosa sete intollerabile suole costituire il lamento principale dell'infermo.

Fig. 65.



Bacilli-virgola in un fiocco del contenuto intestinale. Ingr. 400 secondo il Koch.

Lo stadio algido o asfittico non suole durare quasi mai più di due giorni, e spesso uccide in poche ore. Se la malattia, contro l'aspettativa, passa in guarigione, questa si verifica ben presto e rapidamente o con lentezza od incompletamente, oppure si sviluppa un quadro nosologico che ricorda il tifo e che suole essere indicato come colera tifo. Un numero non insignificante d'infermi muore nello stato tifoide.

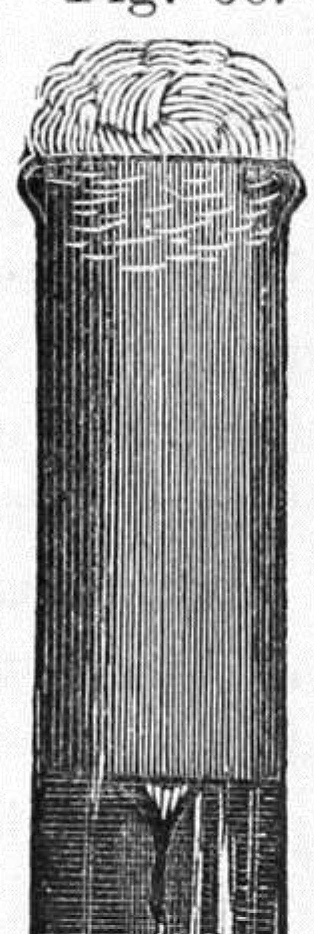
Volendo esaminare alquanto più minutamente i sintomi del colera sviluppato, parleremo successivamente dei singoli sistemi di organi.

a) Sintomi del canale digerente. Fra le alterazioni dell'apparecchio digerente, che appajono in seguito al colera sviluppato, la diarrea e l'alterazione delle fecce meritano sopratutto l'attenzione. Le deiezioni sono frequenti specialmente al principio di un accesso, di guisa che si seguono a pause di appena 10 minuti, e si distinguono nel tempo stesso per la loro grande profusione. Se più tardi le forze degl'infermi si esauriscono,

le deiezioni vengono emesse involontariamente nel letto. È specialmente degno di nota, che le fecce hanno perduto completamente l'aspetto giallo bilioso. Ordinariamente appajono come un liquido acquoso, tenue, di colore grigio, che mostra fiocchi grigio-chiari ed un deposito grigio granuloso: così dette fecce di acqua di riso. La deiezione diarroica ha allora per lo più perduto l'odore feculento, e ne ha uno che ricorda quello dello sperma, oppure ha un odore putrido — il che è di funesto indizio. — La reazione delle fecce per lo più è alcalina, il peso specifico oscilla fra 1006 a 1012, ed all'esame microscopico si rinvengono in esse gli epitelii più o meno rigonfiati della mucosa intestinale, corpuscoli linfatici, detrito granuloso, fosfato ammonico-magnesiaco e schizomiceti. Fra questi hanno importanza diagnostica soltanto i bacilli-virgola, che si rinvengono specialmente nei cennati fiocchi, dei quali si fanno preparati che si disseccano sul copri-oggetti, e poi si colorano con la fucsina o col bleu di metilene (vedi fig. 65).

Tuttavia, la presenza dei bacilli-virgola nelle deiezioni colerose non è affatto costante, ed in tali circostanze sarebbe necessario di praticare culture pure. Nella gelatina nutritiva si verifica una lenta e limitata fluidificazione collo sviluppo della colonia di batterii, e si produce una depressione imbutiforme, nella quale la colonia si presenta come un punticino bianco (veggasi fig. 66). Quanto alla composizione chimica delle fecce, esse sono poverissime di principi solidi (talvolta 1—2 $^0/_0$), per lo più contengono soltanto tracce di albumina o di sostanze organiche, mentre vi si possono riconoscere principii inorganici, sopratutto il cloruro sodico, nonchè il carbonato di ammonio ed il fosfato di sodio. I sali di potassio vi mancano completamente o vi si trovano sempre soltanto in quantità tenuissima. Il KÜHNE vi rinvenne costantemente un fermento saccarificante.

Fig. 66.



Depressione imbutiforme nel punto d'innesto in gelatina nel tubo da saggio.
Dal KOCH.

Il numero delle deiezioni ascende in una giornata a più di 20—30, la loro quantità a 500—5000 cm. cub. (BRUMBERGER, GOLDBAUM). Accade, ad ogni modo, che venga eliminato per l'intestino una copia di liquido maggiore di quella introdotta con gli alimenti e le bevande, di guisa che ne risulti una rilevantissima perdita di liquido del corpo.

Come un segno sfavorevolissimo per la prognosi deve essere riguardato l'aspetto sanguinolento delle fecce. Il loro colore rassomiglia allora a quello dell'infuso di carne, ed anche i fiocchi nelle fecce assumono un colorito rossastro. Queste fecce si distinguono talvolta per un odore molto ributtante, che forse potrebbe essere indicato ottimamente come putrido.

Sotto il nome di colera secco sono stati descritti specialmente nelle antiche epidemie, dei casi in cui la morte si verificò rapidamente, senza che in vita fosse stata osservata la diarrea. Ma nell'intestino si rinvenne allora sempre un abbondantissimo contenuto acquoso, di guisa che probabilmente a causa della precoce paralisi della muscolatura intestinale non erano stati eliminati i trasudati acquosi dell'intestino.

Se un attacco di colera si avvia alla guarigione, questa si rivela, rispetto alle fecce, in ciò: che le deiezioni accadono più raramente, diventano poltacee, e riacquistano l'aspetto giallo-bilioso.

La frequente diarrea nel colera è quasi sempre accompagnata dal vomito. Ordinariamente questo si verifica dopo le prime scariche ventrali, di

rado le precede. L'aspetto del vomito dipende in parte da ciò che è stato introdotto, ed anche la sua quantità dipende in parte dalla copia di liquido introdotto per calmare la sete tormentosa. Se il vomito si succede rapidamente, vengono espulse delle masse, che per aspetto sono completamente eguali alle fecce di acqua di riso. Ordinariamente esse sono anche più povere di principî solidi, contengono meno cloruro sodico ma più urea di quelle, e posseggono per lo più una reazione neutra o alcalina. Il vomito per solito non si accompagna a sofferenze, e solo quando è molto frequente appajono dolori nella regione dello stomaco. I bacilli virgola si presentano nel vomito soltanto eccezionalmente, e proprio quando esso risulta di contenuto intestinale rigurgitato. La sua quantità giornaliera può ascendere fino a 35,000 ctm. cub., mentre in ogni vomito ne vengono espulsi da 30—500 ctm. cub. Nello stadio algido il vomito non di rado cessa completamente, ma talvolta vi subentra un singhiozzo penosissimo, che può protrarsi fin nel periodo della convalescenza.

È agevole comprendere, che per le abbondantissime perdite di acqua che subisce l'organismo, gl'infermi sono tormentati da una sete molto intensa. Fra i sintomi subbiettivi la sete è quasi il più tormentoso, e certamente si accosta molto ai crampi muscolari dolorosi. A ciò si aggiunge pure, che gl'infermi si trovano allora in un circolo vizioso non interrotto, giacchè l'appagamento della sete suole aumentare il vomito, il quale alla sua volta accresce la sete.

L'assorbimento e la digestione nello stomaco e nel canale intestinale durante l'attacco sono quasi completamente sospesi, e quindi non bisogna riporre troppa speranza nei medicamenti.

L'addome è ordinariamente alquanto depresso, di rado sporgente, e dà alla palpazione una speciale sensazione di pastosità e di diguazzamento, sopratutto alla sua metà inferiore. Alla pressione non è che poco sensibile, e per lo più soltanto nella regione dello stomaco. Le singole scariche ventrali non di rado sono precedute da borborigmi ventrali e da leggieri doloretti.

Un'intera serie di altri sintomi dipende in parte da che il corpo è fortemente impoverito di acqua; altri, invece, debbono evidentemente essere messi a carico della intossicazione colerica, senza che si riesca sempre a distinguere nettamente le due cause fra loro.

b) I sintomi dell'apparecchio circolatorio sogliono manifestarsi subito dopo le prime deiezioni diarroiche. In molti infermi si produce un cardiopalmo molto angoscioso. Se le scariche diarroiche divengono più abbondanti, il movimento del cuore si fa più debole, come può essere constatato colla vista e colla palpazione; l'itto della punta scompare, i toni cardiaci divengono leggieri, il primo tono si trasforma non di rado in un rumore, ed il secondo in ultimo non è più percettibile. In parecchi infermi si può constatare una leggiera dilatazione del cuore a destra. Da alcuni autori sono stati descritti rumori di sfregamento pericarditici, ed attribuiti ad insolita secchezza del pericardio.

Il polso al principio muta soltanto in riguardo alla sua frequenza, ed il numero dei battiti sale fino a 100—120 e finanche a 140 in un minuto. Ma bentosto assume pure un altro carattere. L'onda sanguigna si fa più bassa e più piccola, ed in ultimo può non essere più palpata sull'arteria radiale. Il colera è entrato allora nello stadio asfittico. Questo è di una gravissima importanza pronostica, e quanto più a lungo dura, tanto meno si ha speranza nella guarigione. Ponendo le arterie allo scoverto, come hanno fatto il Magendie e il Dieffenbach, si nota che esse sono sottili, poco riempite ed in parte collabite; e può finanche accadere che da un'arteria

incisa non venga fuori alcuna goccia di sangue. Talvolta si trovano piccolissimi grumi di sangue nel tubo arterioso. Del resto, già il JOSEPH ha fatto notare che spesso la distribuzione del sangue è ineguale nelle due metà del corpo.

A causa della depressa attività cardiaca e dell'anemia nel sistema arterioso, deve naturalmente prodursi una relativa iperemia nelle vene, e con ciò si spiega in parte la cianosi, che non manca quasi mai nei colerosi. A ciò si aggiunga, pure, che il sangue s'inspessisce, diviene nerastro, di un aspetto piceo. Spostandolo colla pressione da alcune vene, sovente non vi ritorna.

Si son fatte molte volte osservazioni chimiche e microscopiche del sangue, fra le quali le più antiche sono quelle del BECQUEREL e del GIBB, senza però che abbiano dato un risultato speciale. Si trovò il sangue, come era da attendersi, povero di acqua e ricco di principii solidi, sopratutto di albumina. Fu molte volte constatata inoltre un'enorme quantità di urea nel sangue. Talvolta esso conteneva moltissimo grasso, ed in un'osservazione del BECQUEREL si rinvenne del pigmento ematico disciolto nel siero. Talvolta vi è una leggiera leucocitosi. Secondo il CANTANI, verso la fine della vita si produce una reazione acida del sangue.

c) Le alterazioni degli organi della respirazione dipendono in massima parte da quelle del sangue e della circolazione sanguigna. Gli stati di grave dispnea in complesso si osservano soltanto di rado; però gli atti respiratori divengono spesso irregolari e superficiali. Il FRAENTZEL e il TRAUBE, in vero, videro prodursi, per effetto della difficile respirazione, enfisema polmonale interstiziale ed enfisema cutaneo. Le ricerche sulla respirazione, che veramente non sono del tutto immuni da errore, hanno dimostrato, che l'aria espirata di un coleroso contiene meno acido carbonico di quella di un uomo sano, evidentemente perchè è disturbato lo scambio dei gas nei polmoni, e nell'acme della malattia può accadere che l'aria venga esalata quasi immutata e della stessa composizione dell'atmosfera. Spesso la corrente d'aria espirata si distingue perchè è straordinariamente fredda.

Un fenomeno molto caratteristico ed indicato come *vox cholerica* è determinato dall'alterazione della voce. Il timbro di questa prende dapprima un carattere velato e rauco; ben presto vi si associa una speciale altezza, come se gl'infermi parlassero con voce di falsetto, ed in ultimo la voce perde qualsiasi suono, di guisa che gl'infermi possono farsi intendere o soltanto con i gesti o col bisbiglio. Qui concorrono evidentemente molte cause. Mentre al principio v'influiscono la secchezza e la debolezza dei muscoli delle corde vocali, più tardi, in parecchi casi, accadono manifeste paralisi, come ultimamente hanno dimostrato pure il GOCK ed il MATTERSTOCK. L'afonia completa è un segno prognostico sfavorevolissimo.

d) La temperatura del corpo presenta ordinariamente nella cavità ascellare un non insignificante abbassamento di 2,0—3,0° C., più di rado di 6,0° C. Ciò sembra che stia in pronunziata contraddizione con la sensazione subbiettiva degl'infermi, che accusano un " incendio interno ". Le estremità e la faccia spesso al tatto sono gelide. Da una determinazione comparativa della temperatura del LEUBUSCHER riporteremo le seguenti cifre:

cavità ascellare	33,7° C.
sotto la lingua	32,5° "
sulla lingua	22,5° "
cavità nasale	26,2° "
vola della mano	29,1° "

Per evitare errori nelle misurazioni della temperatura si deve però tener presente, che il termometro nei colerosi non sale che molto lentamente, di guisa che non basta farlo restare in sito soltanto per quindici minuti; e con buone ragioni il VON BÄRENSPRUNG ne ha desunto, che nel colera l'irraggiamento del calore attraverso la pelle è diminuito. Se nei colerosi, oltre a ciò, si vuol giudicare della temperatura interna del corpo, possono aver valore soltanto le misurazioni termiche nella vagina o nel retto. Per esse si rileva che la temperatura del corpo per lo più è aumentata. Sopratutto qualche tempo prima che accada la morte, suole la temperatura del corpo elevarsi. e può allora ascendere fino a 42° C. ed anche più. Quest'aumento perdura talvolta anche qualche tempo dopo la morte, ed i cadaveri dei colerosi sogliono raffreddarsi lentamente.

e) I tegumenti cutanei dei colerosi d'ordinario al tatto sono straordinariamente freddi. E non di rado sono coverti di sudore vischioso, di guisa che danno un'impressione come il contatto degli anfibii. Ben presto perdono il loro turgore normale. La pelle diviene floscia, coriacea, e sollevandola resta sospesa per lungo tempo in pieghe. Questi fenomeni sono molto pronunziati nelle persone magre. Anche il colorito della pelle assume un altro aspetto; essa appare dapprima pallida, indi cianotica, poscia grigia e di aspetto plumbeo. Talvolta si può constatare un evidente ottundimento della sensibilità, e gli stimolanti, come i senapismi ed i vescicanti, non provocano su di essa nessuna alterazione. Il riassorbimento per la via del connettivo sottocutaneo è rallentato ma non soppresso, il che merita di essere preso in considerazione per giudicare di certe raccomandazioni terapeutiche.

f) Apparecchio urinario e sessuale. Subito dopo la comparsa delle fecce di acqua di riso, la secrezione urinaria suole arrestarsi completamente, e già il GRIESINGER ne ha giustamente attribuita la causa alla pressione sanguigna abnormemente bassa. L'anuria può durare per un tempo diversamente lungo. Se si protrae più di tre giorni, non vi è più da sperare pel ripristinamento della secrezione urinaria, ed accade quasi sempre la morte per uremia. Se la secrezione urinaria si riattiva, nei primi giorni si producono soltanto tenui quantità di urina (200—400 c. c.), ma dopo pochi giorni essa sorpassa la cifra normale di più del doppio, e spesso ridiscende poi gradatamente alla quantità normale. L'urina emessa dopo l'attacco colerico presenta una composizione molto speciale. D'ordinario ha un colore brunastro, raggiunge una quantità giornaliera di 30—500 c. c., un peso specifico di 1009—1025, e contiene nella maggior parte dei casi albumina, di rado traccie di sangue. All'esame microscopico si rinvengono nel suo sedimento cilindri renali jalini e granulosi, cilindri epiteliali, epitelii degenerati in grasso e talvolta anche filamenti spermatici. L'urina è povera di urea, poverissima di cloruro sodico e contiene spesso lo zucchero. Anche l'indicane vi si presenta in quantità eccessivamente abbondante. Ma tutti questi fenomeni, e sopratutto l'albuminuria, sono transitorii, e quasi mai accade che da essi si sviluppi la nefrite cronica.

Nelle donne accadono talvolta, durante l'accesso colerico, emorragie dalle parti sessuali. Se il colera colpisce donne gravide, si osserva spessissimo l'aborto, specialmente se la gravidanza è al di là del quinto mese. Se le puerpere ammalano di colera, la malattia riesce quasi sempre mortale.

g) Sintomi del sistema nervoso. In un numero non insignificante di casi di colera, poco tempo prima o dopo la comparsa delle prime fecce di acqua di riso si produce la sensazione di oppressione e di angoscia precordiale. Anche gli accessi di lipotimia non sono molto rari. Più

tardi gl'infermi cadono in uno stato di profonda apatia, che è determinata dalle grandi perdite di succhi e dal rapido esaurimento delle forze. Il sensorio suole allora restare intatto, e soltanto nei bevoni si son veduti prodursi talvolta dei delirii. Negli alienati, invece, la coscienza può restare limpida, e per lungo tempo inalterata.

Singolarmente penosi sono per gl'infermi i temuti crampi muscolari. Il più delle volte appajono dopo le prime deiezioni coleriche, di rado le precedono. Mentre al principio si seguono a lunghe pause di forse una mezz'ora, più tardi gl' intervalli liberi divengono considerevolmente più brevi. Il singolo accesso invece aumenta d'intensità e durata, di guisa che si estende per 1—2 minuti. Il più delle volte i crampi dolorosi appajono nei muscoli del polpaccio, però si presentano pure nei muscoli del piede, della coscia, delle braccia, delle mani, di rado nella faccia, e rarissimamente nella muscolatura del torace e dell' addome. La loro frequenza ed intensità varia, del resto, moltissimo nelle singole epidemie.

I crampi muscolari serbano sempre il carattere tonico. Annunziandosi con stirature nei rispettivi gruppi muscolari, determinano ben presto dolori tanto intensi, che anche gli uomini di forte volontà incominciano a lamentarsi ad alta voce. I muscoli colpiti si contraggono, e le vene cutanee sovrastanti si riempiono più fortemente di sangue. Se la malattia passa nel periodo algido, i crampi muscolari ordinariamente diminuiscono in grado considerevole. Anche quando l'accesso colerico finisce con la guarigione, essi tra l'altro sogliono arrestarsi quasi completamente.

Sulla loro natura si è molto disputato, e si è stato sopratutto discordi se riporli nel sistema nervoso o nella sostanza muscolare. La maggior parte dei recenti autori appoggia quest'ultima ipotesi, nella quale evidentemente sono in giuoco molti fattori. Un fattore non insignificante sembra che sia costituito dal prosciugamento della sostanza muscolare; ma a ciò si aggiunge pure, che muta anche la composizione chimica del muscolo, in quanto che esso appare sovraccarico di urea e creatina. Parecchi autori hanno affermato che la eccitabilità meccanica ed elettrica dei muscoli è aumentata, mentre il JOSIAS parla di esagerazione dei riflessi tendinei.

h) Sintomi generali. La gravezza della malattia si accusa in modo evidente collo stato generale degl'infermi. Anche la faccia sfigurata, floscia e di un colore grigio-plumbeo assume un'espressione caratteristica, che suole essere indicata come *facies cholerica*. Merita di essere preso in esatta considerazione segnatamente lo stato dell'occhio, che fu studiato e descritto accuratamente da A. v. GRAEFE. Subito dopo le prime deiezioni, i bulbi si infossano profondamente nelle cavità orbitali per la scomparsa del tessuto cellulo-adiposo retrobulbare, che è ricco di succhi; e poichè si sviluppa una paralisi dell'orbicolare, le palpebre restano semichiuse: lagoftalmo colerico. È da ritenere come un segno sfavorevolissimo se sulla sclerotica non coverta dalle palpebre appajono macchie nerastre o bleu-sporche, le quali debbono essere attribuite a disseccamento della sclerotica. Anche la cornea può disseccarsi ed assumere un aspetto torbido e polveroso, che più tardi è al caso di determinare suppurazioni corneali. All'esame ottalmoscopico si trova la papilla del nervo ottico di color violetto, le arterie pallide e con scarsa copia di sangue, mentre le vene si distinguono per il loro colore scuro profondo, quasi rosso-azzurrognolo. Il potere visivo, malgrado i rilevanti disturbi circolatorii nella retina, suole restare allora completamente conservato.

Un accesso colerico sviluppato può in poche ore condurre alla morte; ad ogni modo, vale come regola, che la vita non resta conservata al di là del secondo giorno. Se la malattia volge a miglioria, è venuto in uso di in-

dicare questo stadio come quello della reazione. Questa suole svolgersi con fenomeni tanto variabili, che non è quasi possibile darne un quadro completo.

Il segno più favorevole è quando la reazione è rapida e completa. Il polso si fa allora di nuovo percettibile, i toni cardiaci divengono più chiari, e riappare segnatamente il secondo tono dell'aorta, la pelle diviene calda e riprende il suo pristino turgore, le deiezioni diarroiche cessano, ed appajono fecce pultacee e di un colore bilioso; scompajono pure il vomito ed i crampi ai polpacci, e spesso la cute si covre di un abbondante sudore caldo. La secrezione urinaria si ripristina, tuttochè l'urina mostri al principio quei caratteri che sono stati precedentemente descritti. Gradatamente ritornano pure le forze, si risveglia la gioja della vita, ed alla fine della prima o al principio della seconda settimana l'infermo può essere ritenuto come guarito.

In altri casi la reazione è incompleta e conduce alla morte per esaurimento. Questo processo si compie ordinariamente come segue: dopo il miglioramento iniziale, si verifica di nuovo mancanza del polso, raffreddamento della pelle, vomito e diarrea, e talvolta dopo molte oscillazioni accade la morte per collasso. Questa specie di decorso si riscontra spessissimo nei vecchi ed in quelli deperiti già prima dell'accesso colerico.

In un terzo gruppo d'infermi si sviluppa uno stato leggermente febbrile. Le congiuntive appajono allora fortemente injettate, anche la faccia mostra un vivace rossore, gl'infermi delirano e talvolta hanno le convulsioni. Questi fenomeni si osservano specialmente nei bambini.

Ed infine può anche svilupparsi un peculiare stato tifoso, che suole essere indicato direttamente come colera tifoide. In tal caso gl'infermi cadono in uno stato comatoso, giacciono a mo' dei tifosi con occhi chiusi e delirano facilmente; insieme alla temperatura elevata del corpo presentano un pronunziato polso dicroto, ed anche la lingua screpolata, secca, fuliginosa può avvalorare il sospetto di un tifo. Spessissimo questi stati si sviluppano quando la secrezione urinaria continua a ristagnare dopo che è cessato l'accesso colerico propriamente detto; ed è certamente esatto l'aver riguardato come uremia una parte dei casi di colera tifoide. Se la secrezione urinaria non si riattiva in modo normale, deve verificarsi la morte.

A tutti i processi di reazione sono inerenti certi fenomeni, che in parte debbono essere annoverati già fra i postumi del colera. Qui appartengono:

a) Gli esantemi. Durante l'accesso colerico propriamente detto non si osservano quasi mai esantemi cutanei; invece, durante la reazione, non sono un fenomeno molto raro, benchè la frequenza della loro comparsa sia varia nelle singole epidemie. D'ordinario si presentano al principio della seconda settimana, più di rado alla fine di essa oppure già nella metà della prima settimana. La loro durata può estendersi fino ad una settimana. Per solito possono essere riguardate come un segno pronosticamente favorevole, e segnatamente il SIMON ha attribuito ad essi direttamente un'importanza critica. È molto degna di nota la loro grande ricchezza di forme. Sono state osservate e descritte chiazze di roseola, eritemi, orticaria, esantemi papulosi e lichenoidi, dermatiti erisipelatose, e secondo il ROSTAN finanche pustole vajuoloidi. Possono inoltre verificarsi talvolta furuncolosi, ascessi, ulcerazioni ed escare gangrenosa della pelle. L'eruzione degli esantemi accade per lo più senza grandi disturbi; soltanto in alcuni casi si osservano leggieri movimenti febbrili. Appajono d'ordinario dapprima sulle mani e sulle braccia, e di là si estendono sul tronco, sulle estremità inferiori e finanche sulla faccia; ma talvolta restano localizzati e circoscritti. L'HOLST ha osservato pure la partecipazione delle mucose, specialmente di quelle della bocca e della lingua.

b) I sudori si presentano spessissimo come già è stato menzionato, nello stadio della reazione, ma in paragone dell'attacco colerico essi hanno perduto più o meno il loro carattere vischioso e freddo, e quindi di un significato grave. Nei casi di anuria, e quindi specialmente durante il colera tifoide, la pelle può tentare fino ad un certo grado di assumere la funzione dei reni, in quanto che il sangue tende a sgravarsi, attraverso la cute, della quantità abnormemente grande di urea in esso accumulata. L'urea, che allora perviene all'esterno col sudore, può depositarsi sulla pelle in forma di esili squamette bianche, come si è osservato per la prima volta dallo SCHOTTIN nella clinica di Lipsia, uridrosi.

c) Le alterazioni necrotiche e difteriche possono svilupparsi in svariatissimi siti, e costituiscono sempre una complicazione molto grave. Si producono il più delle volte nelle persone decrepite e molto deperite. E così, per es., si riscontra la necrosi nella cavità orale e nelle fauci, che provoca fortissimi dolori, specialmente durante la deglutizione. Oppure si verifica la necrosi della mucosa gastrica, che si rileva coll'ematemesi. In altri casi il processo necrotico ha sede nel tenue o nel crasso, ed in quest'ultimo caso all'accesso colerico si associano i sintomi della dissenteria. Anche la mucosa dei genitali è, segnatamente nelle donne, non di rado sede di un processo necrotico, il quale si rivela con trasudati sanguigni dalle parti sessuali. Da un caso del JOSEPH risulta, che in un giovine, nel quale dopo un accesso colerico si produsse una blenorrea, anche questa era da attribuire ad un processo necrotico nella mucosa uretrale.

Qualche volta si verifica la gangrena della pelle o di intere parti di estremità, sia spontaneamente, sia per effetto di embolia nelle arterie delle estremità, embolia provveniente da trombi cardiaci. Si è descritta ancora la trombosi marantica delle vene.

d) La parotite interstiziale purulenta non è frequente dopo il colera, ma implica il grave pericolo della piemia.

e) Anche le paralisi, come si osservano in seguito a molte altre malattie infettive, si producono raramente dopo il colera.

f) Spesso, invece, rimane una marcata tendenza alle malattie gastriche ed intestinali, e parecchi infermi cadono in un marasma cronico.

Reperto anatomico. I cadaveri dei colerosi si distinguono per una pronunziatissima rigidità cadaverica. Le mani, le braccia e le gambe, e finanche i muscoli del dorso mostrano spesso una forte contrazione, e specialmente sulle braccia i grossi ventri muscolari con i loro netti contorni risaltano sotto la pelle. Un fenomeno molto degno di nota consiste in ciò: che qualche tempo dopo la morte alcuni muscoli e interi gruppi muscolari mostrano contrazioni spontanee o provocate percotendoli leggermente. In un caso di un'epidemia a Königsberg, ho vedute apparire queste contrazioni tre ore dopo la morte, e protrarsi per tre intere ore. Io aveva lasciato per morto l'infermo, un uomo a 50 anni impiegato alla ferrovia, ed aveva constatato il decesso ascoltando accuratamente il cuore. Dopo tre ore la figlia del defunto corse da me, dicendomi che il padre si era rianimato. Accorsi bentosto con essa a casa, e la vista del cadavere era davvero strana. Specialmente i muscoli del braccio, e sopratutto il bicipite, mostravano contrazioni fibrillari che si seguivano rapidamente, ed a lunghe pause venivano interrotte da contrazioni di tutto il muscolo, nelle quali l'avambraccio si fletteva nettamente. Anche le dita presentavano alcuni movimenti dei suonatori di pianoforte. Soltanto dopo tre ore le contrazioni muscolari cessarono del tutto.

Le contrazioni muscolari postmortali il più delle volte si presentano alle estremità, più di rado nei muscoli toracici; tuttavia anche i muscoli della faccia possono parteciparvi; e il Barlow ha segnatamente descritto un caso, nel quale qualche tempo dopo la morte le mascelle incominciarono ad aprirsi e chiudersi. Inoltre vi sono indicazioni nella letteratura, secondo le quali la forza delle contrazioni muscolari era tanto rilevante, che i cadaveri dopo 24 ore furono rinvenuti in tutt'altra posizione. È agevole comprendere, che tali fatti debbano molto contribuire alla credenza nella favola della morte apparente accettata dai profani con segnalata predilezione. È degno di nota, del resto, che appunto quei muscoli i quali durante la vita sono stati sede dei più intensi dolori, cioè i muscoli del polpaccio, dopo la morte non presentano affatto o soltanto leggerissime contrazioni.

Ultimamente queste contrazioni muscolari sono state studiate con spaciale accuratezza dal Drasche. Questi ha fatto notare, che la pelle al di sopra dei muscoli che si contraggono, non di rado assume un colore rosso sbiadito o rosso macchiato, e mostra evidenti elevazioni locali della temperatnra fino al di là di 0,5°. Immediatamente dopo cessate le contrazioni, si verifica un repentino abbassamento della temperatura e rapida rigidità cadaverica.

Ma anche le fibre muscolari lisce possono entrare in contrazione, di guisa che non di rado dopo la morte si osserva la cute anserina. Il Drasche inoltre vide in un caso accadere un'ora e mezzo dopo la morte l'ejaculazione dello sperma, il che dinota parimenti una viva contrazione dei muscoli lisci.

Caratteristico è inoltre per i cadaveri dei colerosi , che essi non solo si raffreddano lentamente, ma talvolta mostrano pure un'elevazione postmortale della temperatura.

Ordinariamente decorre lungo tempo pria che appajano le prime alterazioni della putrefazione, il che sta manifestamente in rapporto col forte prosciugamento dei cadaveri. I segni della grave prostrazione persistono inalterati anche dopo la morte, giacchè anche i cadaveri fanno impressione per la fisonomia scaduta e gli occhi infossati. L'addome appare per solito leggermente depresso.

Le note chiazze cadaveriche livide si sviluppano sulle parti più declivi senza limiti marcati. Ed in determinati punti del corpo, segnatamente sulle labbra e sotto le unghie delle dita, si può riconoscere ancora chiaramente la cianosi, che esisteva durante la vita. La pelle inoltre sulle dita della mano e dei piedi è spesso pieghettata e rugosa.

È agevole comprendere che, dopo l'apertura del cadavere, l'attenzione si rivolge anzitutto alle alterazioni dell'intestino; ma l'occhio spesso viene disilluso, da che le alterazioni che si rinvengono nel tubo enterico sono apparentemente insignificanti. In tutto il tenue si trovano quelle masse dallo aspetto di acqua di riso, come sono state precedentemente descritte parlando delle fecce colerose. La loro quantità dipende dalla durata e dalla intensità dell'accesso colerico e dal numero delle deiezioni accadute durante la vita. Se sono accumulate ancora in gran copia nell'intestino, il pacchetto intestinale al tatto appare come una massa fluttuante, ed il suo contenuto, che traspare indistintamente attraverso la parete intestinale, dà quasi l'impressione come se fosse lattiginoso. Nel contenuto enterico si possono coll'esame microscopico constatare i bacilli-virgola, e talvolta esso rappresenta quasi una cultura pura dei medesimi. In parecchi casi l'intestino, veduto dalla sierosa, appare intatto. Nei casi gravissimi ed a decorso rapido si trova invece, sotto

la sierosa intestinale, una viva injezione dei vasi venosi, di guisa che la parete intestinale assume un aspetto di color rosso roseo, oppure violetto sbiadito. Questa injezione e sempre più pronunziata sul tenue e sul crasso, può mancare completamente su quest'ultimo, e raggiungere la sua massima intensità in vicinanza del valvola ileo-cecale.

Anche sotto la mucosa intestinale si trova, per lo più distribuita a tratti, una viva injezione vasale, la quale in alcuni punti può essere tanto fitta, che si ha quasi l'impressione come se si trattasse di una suffusione sanguigna. Si presentano tuttavia anche veri stravasi sanguigni sotto la mucosa.

La mucosa appare inspessita e tumida, gli epiteli sono in parte distaccati dalla sua superficie, ed in siffatto modo, a causa della forte sporgenza dei villi intestinali ingrossati, essa assume un aspetto ruvido e vellutato.

Anche i follicoli solitari, e per lo più eziandio i follicoli linfatici del PEYER, si trovano in uno stato di tumefazione, e sporgono più dell'ordinario sul livello della mucosa. La loro periferia è spesso circondata da un orlo rosso di vasi fortemente injettati. In grado pronunziatissimo si rinvengono queste alterazioni nella porzione inferiore dell'ileo, vicino alla valvola del BAUHIN; esse però, si continuano pure nella porzione superiore del crasso. I follicoli linfatici al taglio presentano una duplice anomalia. Una parte di essi contiene liquido sieroso e collabisce al taglio, mentre l'altra mostra una infiltrazione dura, e con ciò assume un aspetto quasi identico a ciò che si ha nel tifo. I follicoli inoltre talvolta sono rotti in molti punti sulla loro superficie, per cui assumono un aspetto cribroso e reticolato.

All'esame microscopico della mucosa intestinale si trovano i bacilli-virgola penetrati nelle glandole otricolari, in cui stanno sia liberamente nel lume, sia fra gli epitelii e la membrana propria (v. fig. 67). Oltre di ciò, si constatano accumulamenti di cellule rotonde fra le glandole del LIEBERKÜHN e replezione dei vasi linfatici con cellule rotonde ed endotelii desquamati.

Le glandole mesenteriche possono avere un aspetto del tutto inalterato, oppure sono tumide ed injettate. Il VON BUHL inoltre le ha trovate riempite abbondantemente di succo lattiginoso.

Lo stomaco e l'esofago nella maggioranza dei casi non presentano alterazioni; tuttavia anche qui possono svilupparsi iperemie, stravasi sanguigni e tumefazioni della mucosa di leggiero grado.

Sul fegato ordinariamente si sviluppa un'alterazione specifica. Esso al pari della maggior parte degli organi interni appare pallido, secco, piccolo e floscio. La cistifellea è per solito riempita di secreto fluido. Spesso si perviene fino alla stasi biliare, e si trova l'orifizio escretore del dutto coledoco ostruito da uno zaffo di muco. Corrispondentemente a ciò, il PONCHET e il NICATI e RIETSCH potettero constatare acidi biliari nel sangue.

La milza, all'infuori dell'aspetto rugoso e floscio, non mostra nessuna anomalia; soltanto di rado vi si rinvengono infarti. I reni appajono per lo più pallidi. Praticando l'esame microscopico, si trovano le capsule del MALPIGHI intatte, mentre specialmente i canalini urinarî contorti sono riempiti di epiteli desquamati, cilindri fibrinosi, masse granulose e corpuscoli sanguigni rossi.

Le cellule epiteliali dei canalicoli contorti si trovano in uno stato di necrosi da coagulazione più o meno inoltrata. Il connettivo interstiziale appare per lo più iperemico ed edematoso. La pelvi renale mostra spesso un vivo rossore da injezione, e contiene talvolta piccole masse di aspetto mu-

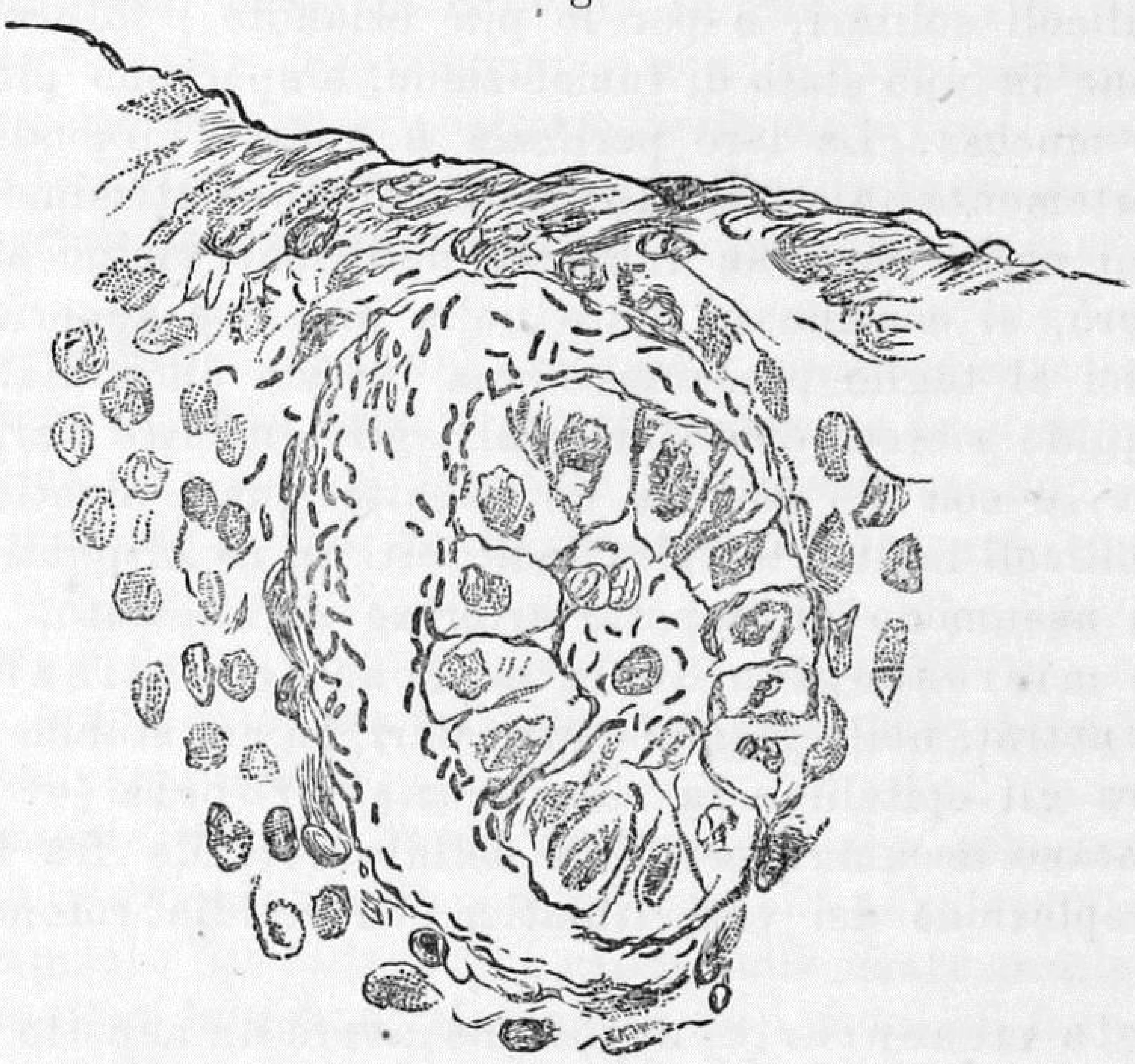
coso, che risultano essenzialmente di epiteli desquamati. Le stesse alterazioni si trovano nella vescica urinaria.

Le ovaja, e parimenti la mucosa dell'utero e della vagina mostrano d'ordinario un'intensa iperemia, la quale in alcuni punti ha determinata la formazione dello stravaso; talvolta si rinvengono masse muco-sanguinolente nelle vie genitali.

La superficie del pericardio e dei foglietti della pleura è coverta quasi sempre da un denso liquido vischioso, che al dito dà la peculiare impressione come se si trattasse di un liquido saponaceo. Non di rado si rinvengono stravasi sanguigni sulle membrane sierose.

Il miocardio per lo più è intatto. Mentre il ventricolo sinistro per lo più è vuoto e la sua sostanza muscolare è fortemente contratta, la metà

Fig. 67.



Bacilli-virgola in una glandola otricolare. Ingrand. 400.
Secondo il Koch.

destra del cuore è abbondantemente ripiena di esili coaguli sanguigni nerastri e depositi sanguigni dall' aspetto lardaceo, ed è dilatata dai medesimi. Anche nelle grosse vene si osserva una scarsa quantità di sangue nerastro, tuttavia la poca quantità del sangue è ciò che deve subito risaltare. Il sangue liquido mostra per lo più una consistenza di una densità pari a quella del mirtillo, ed ha una reazione acida.

I pulmoni nella maggior parte dei casi hanno un aspetto pallido; soltanto le parti posteriori presentano un maggior grado di replezione. Dai grossi vasi venosi, gemono al taglio alcune gocce di sangue nerastro e denso; oltre a ciò, talvolta si presentano infarti nel tessuto polmonale. La mucosa della laringe, della trachea e dei bronchi appare ordinariamente pallida ed inalterata.

I seni della dura madre sono spesso riempiti abbondantemente di sangue denso e nerastro. Oppostamente alla secchezza di altre cavità sierose si trova per lo più una notevole copia di liquido cerebro-spinale. Anche sulla pia madre e sulla corteccia cerebrale si rileva una viva injezione vasale. Il liquido cerebro-spinale è talvolta aumentato. La sostanza cerebrale non presenta quasi alterazioni, e tanto meno la sostanza del midollo spinale.

Anche l' esame microscopico dei singoli organi fa rilevare leggerissime alterazioni. Molto diffusi si trovano, in tutti gli organi, stati di tumefazione torbida, rispetto ai quali è noto che essi non costituiscono un carattere speciale del processo coleroso. Del resto, soltanto alle già cennate alterazioni renali è da attribuire una seria importanza.

L' esame chimico degli organi appena può scoprire più di ciò che già può attendersi da un' osservazione superficiale. Gli organi sono molto poveri di sangue. Solo il miocardio può fare eccezione.

Le alterazioni cadaveriche nello stadio di reazione del colera sono svariatissime, e dipendono, come è agevole a comprendere, dalla forma dello stadio di reazione. Quanto più rapidamente accade la morte, e quanto più incompleta è la reazione, tanto più il reperto cadaverico è eguale a quello del colera propriamente detto.

Se la morte è avvenuta durante il colera tifoide i cadaveri non presentano più la rigidità cadaverica caratteristica del colera, ed anche i segni della prostrazione e della cianosi si sono in parte dissipati. Gli organi interni appajono di nuovo ricchi di sangue, che anzi ne sono in parte sovrappieni. Il sangue stesso è liquido e specialmente di un colore più chiaro che nel tempo dell' accesso colerico.

Il cuore ordinariamente non presenta una notevole alterazione; tuttavia, anche ora il sangue esiste ancora abbondantemente nel ventricolo destro, mentre il sinistro appare vuoto.

Nelle cavità sierose aumenta la quantità del liquido ed esso perde il suo carattere vischioso; che anzi talvolta acquista tra l'altro un carattere purulento.

Nella laringe si riscontra una viva iperemia, la quale in alcuni punti ha prodotto stravasi. Tuttavia possono anche svilupparsi processi necrotici e difterici, che talvolta si diffondono in giù fin nei bronchi medii.

Nei polmoni non di rado si osservano ipostasi, edema, infiltrazione pneumoniche flosce ed infarti emorragici.

Lo stomaco ed il canale intestinale in talune circostanze sono completamente inalterati. In altri casi si rinviene, in alcuni punti, injezione e tumefazione, e non di rado si ha lo sviluppo della necrosi o della difteria sulla mucosa gastrica o intestinale. Anche sulla mucosa dell' esofago si osservano abbastanza spesso punti necrotici o difterici.

Il fegato possiede per lo più un aspetto iperemico, mentre nella cistifellea si riscontrano alterazioni catarrali oppure necrotiche e difteriche.

Nella milza si è pervenuto talvolta sino all' infarto.

I reni mostrano sempre una forte degenerazione adiposa, che è pronunziata sopratutto nei canalicoli contorti della sostanza corticale. Le vie deferenti dell' urina si trovano per lo più in uno stato catarrale; tuttavia, anche nella vescica si presentano processi necrotici e difterici.

Nell' apparecchio sessuale si riscontrano nelle donne iperemie, stravasi ed alterazioni difteriche.

Nella cavità cranica i seni della dura madre sono ordinariamente riempiti di sangue meno che nel periodo dell' accesso colerico; e sulla pia madre e sulla corteccia cerebrale può aversi lo sviluppo di edemi.

Sulla natura del colera si è molto quistionato. Poichè i bacilli-virgola si trovano soltanto nell' intestino, si può ben ammettere che il virus colerico provochi dapprima un' affezione locale dell' intestino. Ma i fenomeni generali non si fanno attendere a lungo, ed essi in parte sono di natura meccanica, e debbono essere riguardati come conseguenze della forte sottra-

zione d'acqua, in parte sono di natura chimica, in quanto che tali bacilli nel loro sviluppo sembra che producano sostanze tossiche.

Diagnosi. Il colera ha sintomi tanto pronunziati e caratteristici, che all'epoca di un'epidemia colerica soltanto di rado accadono scambii diagnostici con altre malattie. Può riuscire difficile il riconoscere con certezza soltanto dai sintomi clinici, il primo caso importato; ma allora sopratutto i bacilli virgola del Koch hanno una grande importanza diagnostica. E ciò dicasi specialmente per quei casi in cui si tratta di una semplice diarrea colerica, la quale per le persone che avvicinano l'infermo è tanto pericolosa quanto lo stesso colera a sviluppo innoltrato. È stato in vero affermato che i bacilli-virgola del Koch si presentino pure in altre malattie diverse dal colera; tuttavia in ciò finora si è trattato sempre di errori, ed oltre a ciò ogni bacillo che sia curvo può essere subito battezzato come un bacillo-virgola; oltre alle proprietà morfologiche ben distinte bisogna qui tener conto anche dei risultati degli esperimenti di cultura nonchè dei caratteri peculiari dei bacilli-virgola.

Dal punto di vista clinico, il *cholera nostras*, gli avvelenamenti con metalli e parecchi casi di ernie incarcerate somigliano al quadro del colera asiatico. Tuttavia, nel *cholera nostras* non si rinvengono i bacilli-virgola del Koch; esso inoltre non si presenta in forma di epidemie diffuse, e soltanto di rado mena alla morte. Degli avvelenamenti con corpi di natura metallica cadono in considerazione specialmente quelli con arsenico, tartaro emetico e sublimato.

Se l'anamnesi non dà un chiarimento sufficiente, bisogna considerare che nelle intossicazioni il vomito per lo più appare prima della diarrea, ed anche più tardi predomina nel quadro nosologico. Le fecce inoltre assumono soltanto di rado l'aspetto di acqua di riso, ma sono spesso mescolate a sangue, e vengono evacuate con tenesmo. Un'intossicazione non suole condurre all'anuria completa ed alla produzione della *vox cholerica*. Nelle fecce inoltre non si presentano i bacilli-virgola.

Nelle ernie si badi sopratutto ai tumori dolorosi ed irriducibili, nei punti dove sogliono formarsi le ernie; ma anche qui, come è agevole comprendere, mancano i bacilli-virgola nelle fecce.

La distinzione fra i singoli stadii del colera risulta chiaramente dalla descrizione clinica.

Prognosi. La mortalità per colera presenta nelle singole epidemie una proporzione variabilissima. Mentre in parecchie appena si raggiunge una mortalità del 10 $^0/_0$, in altre essa ascende fino al 90 $^0/_0$. Le statistiche in vero sono molto inesatte, la qual cosa dipende in parte da che un gran numero degl'infermi con diarrea colerica e finanche con colerina si sottraggono completamente al controllo del medico. In media si può ammettere che la cifra della mortalità ascenda a poco più del 50 $^0/_0$. Per le epidemie di Berlino dal 1831 fino al 1873, che furono 15, lo Albu ha pubblicato, alcuni anni sono, una statistica, secondo la quale ammalarono di colera 28,753 persone, e ne morirono 18,916 = 65,8 $^0/_0$. La maggior parte degl'infermi muore nello stadio algido; ma anche nel periodo di reazione, e specialmente nel colera tifoide i pericoli sono gravissimi. Per il colera tifoide in fatti bisogna ammettere che la cifra della mortalità ascenda a pressochè il 66 $^0/_0$. Da quanto abbiamo detto risulta, che la prognosi in tutte le circostanze è grave, e nella maggior parte dei casi è sfavorevole. Essa dipende specialmente:

a) dall'età. Il colera è molto esiziale nell'infanzia e nella vec-

chiaja innoltrata; al di là del 70° anno della vita la prognosi è sfavorevolissima.

b) Sesso. Il sesso femminile dà, in generale, una mortalità per colera inferiore a quello maschile.

c) Costituzione. Se il colera si sviluppa negli ospizii o negli ospedali, oppure se attacca persone deboli o deperite, si può essere sicuri che la maggior parte degli attaccati soccombe alla malattia.

d) Carattere e durata dell'epidemia. Appunto al principio dell'epidemia, la mortalità suole raggiungere il suo massimo.

Come segui oltremodo sfavorevoli sono da ritenersi le deiezioni sanguinolente, l'anuria completa, l'accumulamento di cristalli di urea sulla pelle, i delirii ed il sopore.

Terapia. Dai medicamenti vi è poco da sperare nel colera sviluppato. La terapia deve essere quindi diretta a prevenire la comparsa del colera, oppure impedire che i primi stadi degenerino in colera asfittico e colera algido. Tutte le misure che servono al primo di questi scopi, costituiscono il dominio della profilassi.

Se è esatto che il colera nella sua diffusione segue le vie del traffico umano, egli è chiaro che si può impedirlo soltanto coll'isolare un sito sano da qualsiasi traffico umano. In realtà, questa misura non può essere attuata nella pratica; e d'altra parte con mezze misure si raggiunge ben poco. La sorveglianza ai confini ed i cordoni sanitari come pure la quarantena per legni che arrivano, non proteggono affatto in modo sufficiente. Bisogna ricordare, che a questi provvedimenti sfuggono completamente le diarree coleriche, e che queste appunto favoriscono essenzialmente lo sviluppo e la diffusione del colera. Ad ogni modo, in tempi di colera si eviti qualsiasi occasione per l'agglomerazione di grandi masse d'individui provenienti anche da siti lontani, i mercati annuali, i divertimenti popolari ecc.

Si può limitare essenzialmente la diffusione del colera qualora le autorità sanitarie sappiano e nel tempo stesso vogliano interessarsi per mitigare il danno che esiste. Un provvedimento rigoroso per la polizia delle piazze, il sorvegliamento dei pubblici pozzi, l'ispezione e la disinfezione dei cessi come pure il provvedere perchè le abitazioni degli operai siano ben aerate, non sovrappiene ed asciutte, dovrebbero essere presi sopratutto in considerazione. L'igiene pubblica in Germania sventuratamente lascia ancora molto a desiderare, e così le misure vengono, se pure, prese troppo tardi ed ordinate solo quando l'epidemia è già sviluppata in una località.

In tali condizioni si debbono subito chiudere i pozzi sospetti. Le case sovrappiene debbono essere ben pulite, ed ai poveri si daranno asili sani. Forse il più opportuno sarebbe di chiudere completamente i cessi pubblici; in ogni caso si deve rivolgere una grande attenzione per disinfettarli con accuratezza.

Sembra che sia commendevole far rilevare agli abitanti della città, con avvisi e pubblici manifesti, taluni fattori che favoriscono la diffusione del colera. Ed in ciò bisogna specialmente insistere sul pericolo inerente a tutti gli eccessi, sul significato della diarrea colerica e sull'importanza di una rigorosa disinfezione delle deiezioni. Sarebbe utile se ad ognuno fosse imposta la disinfezione dei cessi, e se nel tempo stesso, in date località pubbliche, venissero dispensati gratuitamente i disinfettanti ai poveri. Mentre per lo passato si faceva spesso uso di una soluzione di solfato di ferro (1:8 di acqua), oggi si adopera a tale scopo il cloruro di calce o l'acido fenico (5 %). In diversi punti della città facilmente accessibili, ed il numero dei quali è

proporzionato alla sua ampiezza, si dovranno disporre posti di guardia del colera, ove si possano trovare sempre medici, giacchè per il decorso del colera è importantissimo che la cura medica venga intrapresa il più rapidamente possibile.

Il contatto fra sani e colerosi deve essere limitato quanto più è possibile. Il miglior modo per raggiungere questo scopo è di edificare lazzaretti colerici isolati, in cui gl'infermi vengono condotti in portantina e non già in vettura. Accogliere colerosi nei comuni ospedali implica grandi pericoli, perchè non di rado si cagiona così lo sviluppo di micidiali endemie nosocomiali. Molto più opportuno del trasporto degli ammalati negli ospedali è, quando in una casa si è sviluppato il colera, far sloggiare la parte ancora sana della popolazione, affinchè non si verifichi un ulteriore contagio mediante i cessi inficiati. Questi dovrebbero essere inchiodati e messi fuori uso. Dovrebbe stabilirsi per regola di non ricorrere, in tempi di colera, ai cessi estranei, nè permettere ad estranei l'uso del proprio cesso.

I cadaveri di quelli morti per colera debbono in tutti i casi essere condotti il più rapidamente possibile in cimiteri appartati. Di tutti gli oggetti inutili di biancheria il meglio che si possa fare è di bruciarli; ad ogni modo bisogna render noti ai profani i pericoli che possono derivare dal lavare abiti e biancherie da letto, e l'uso di biancherie non completamente pulite e disinfettate.

Per ciò che concerne, in fine, le misure profilattiche che ciascuno deve seguire per il suo meglio, soltanto ai ricchi è concesso, all'avvicinarsi dell'epidemia, di prendere la fuga e recarsi in siti esenti dal colera. Naturalmente ciò deve essere fatto abbastanza a tempo, prima che si sia sviluppata la diarrea colerica. L'importanza principale è da riporre nella dietetica. Si deve evitare ogni alimento che, come è risaputo dall'esperienza, provoca disturbi gastrici ed intestinali. Si eviti qualsiasi raffreddamento, nè ciascuno si smarrisca d'animo e si lasci abbattere dal panico.

Fra le misure profilattiche desta in questo momento grande rumore la inoculazione profilattica con i bacilli-virgola, che è stata intrapresa da un medico spagnuolo, dal FERRAN nella Spagna. Le relazioni scientifiche sul proposito sono monche, e qualificano il processo del FERRAN, come uno scrocco.

Il trattamento del colera varia secondo i diversi stadî della malattia.

Ogni diarrea che appare in tempo di un'epidemia colerica deve essere trattata con speciale accuratezza, giacchè non si può prevedere se in essa si abbia già da fare con l'azione del virus colerico, per cui trascurandola possa seguirne un attacco colerico sviluppato. L'importanza principale è da riporre nel regime dietetico. Se la diarrea ha una qualche intensità, gli infermi debbono stare a letto, ed in ogni caso non si dovrà mai permettere loro di andare camminando senza portare applicate sul ventre fasce calde. Se vi sono forti borborigmi o dolori nell'addome, si tenga applicato a permanenza sui tegumenti addominali, un largo cataplasma caldo di linseme. Nel tempo stesso si ridurrà fortemente la razione alimentare degl'infermi. Si permettano soltanto alimenti liquidi e si diano specialmente decozioni di avena mondata oppure mucilaggine di orzo o di riso. Se la sete è intensa, si conceda l'acqua di Selter. L'acqua di pozzo può essere usata dopo che sia ben fortemente bollita e poi raffreddata. Ma anche in tale stadio è bene, per migliorarne il sapore, di aggiungervi sempre un poco di vino rosso o di cognac. In siffatto modo si ottengono nel tempo stesso due scopi: disinfezione ed eccitazione.

In molti casi basta questo regime dietetico per apportare la guarigione. Fra i medicamenti sono a raccomandare, nei casi gravi e ribelli, sopratutto

i preparati di oppio. Poichè, secondo le osservazioni del KOCH, i bacilli-virgola vengono uccisi rapidamente e facilmente dagli acidi, si potrebbe raccomandare di associare ai preparati di oppio l'acido cloridrico, come per es. soluzione di acido cloridrico 5.0:200, tintura semplice di oppio 5,0. D. s.; ogni ora una cucchiajata da pasto, fino a che l'oppio abbia prodotta la sua azione (restringimento delle pupille). Finora vennero predilette in modo speciale le tinture di oppio con tinture eteree; per es. con la tintura eterea di valeriana (ana, ogni ora 10 gocce). Anche le combinazioni della radice di ipecacuana con l'oppio, e quindi pure la polvere del Dower (0,2 ogni due ore) possono essere molto utili. Nei casi ostinati, e specialmente in quelli cronici, sono stati raccomandati pure i clisteri di nitrato di argento nonchè il magistero di bismuto ed il calomelano a grandi dosi.

Il trattamento della colerina si accosta molto a quello della diarrea colerica; però gl'infermi debbono, qualunque siano le circostanze, starsene a letto, ed attenersi più rigorosamente alle misure terapeutiche. I preparati di oppio meritano anche oggi la massima fiducia. Se il vomito è abbondante si diano piccoli pezzetti di ghiaccio, e si pratichi nell'epigastrio una injezione sottocutanea di morfina, la quale spesso è seguita da un successo sorprendentemente rapido. Si commenda inoltre, negl'infermi agiati, di amministrare spesso lo champagne sul ghiaccio, ma sempre in piccole dosi. Bisogna sopratutto aver cura di amministrare il cibo spesso, ma non aggravare mai in una sola volta lo stomaco con grandi quantità.

Abbiamo già fatto rilevare, che non possediamo alcun mezzo per arrestare l'attacco colerico sviluppato. I medicamenti hanno quindi un obbiettivo puramente sintomatico, prescindendo da quel gruppo di rimedii che spesso a casaccio furono raccomandati come specifici contro la malattia. Anche qui noi daremmo dapprima la preferenza ad una combinazione dell'oppio con l'acido cloridrico. I medicamenti che vengono ancora oggi adoperati sono i seguenti:

a) Antiparassitarii. Partendo dall'idea che nel colera si ha da fare con un'azione nociva degli schizomiceti, si potrebbero ben tentare mezzi antiparassitarii. Nella micidiale epidemia avvenuta a Königsberg nel 1871, e che io studiai sotto la direzione del LEYDEN, si fece largo uso dell'acido fenico internamente, che veniva dato in una soluzione all' 1 °/° ed associato allo spirito di etere nitrico ed all'acqua di menta piperita. Ma, a dirla schiettamente, questo trattamento eseguito in modo molto razionale, non diede risultati singolarmente favorevoli. Oggi si adopererebbe forse con buon successo il salicilato di sodio o l'acido salicilico, tanto più che questi due mezzi, in talune circostanze, hanno proprietà stittiche; anche col benzoato di sodio e con la neftalina si potrebbe fare un tentativo. In vero, tanto questi mezzi quanto tutti gli altri che ancora menzioneremo, spesso falliscono perchè, a causa del continuo vomito e dell'infrenabile diarrea, non vengono riassorbiti dal canale intestinale. Non sarebbe forse irrazionale introdurre i cennati rimedii nell'intestino per la via dell'ano, mediante l'apparecchio ad imbuto.

b) Narcotici. Fra i narcotici si faccia largo uso della morfina. La si dia in forma di injezioni sottocutanee, che nel vomito intenso saranno praticate nella regione gastrica, e nei forti crampi muscolari sulle parti muscolari dolorose. Io fondandomi sulle mie osservazioni, ritengo come molto importante il fatto, che, a causa del lento assorbimento, le injezioni debbano essere praticate sempre con speciale riguardo alla data località, di guisa che, in talune circostanze una dose di morfina debba ripartirsi su 3—4 punti della pelle. Si deve andare cauti coll'uso dell'oppio come stittico,

giacchè può accadere che, se la diarrea cessa, ne vengano repentinamente assorbite dal canale intestinale quantità tanto grandi da prodursi una grande intossicazione. Dai medici russi sono state raccomandate, pochi anni or sono, le injezioni sottocutanee d'idrato di cloralio come specifico contro il colera; ma, secondo le mie osservazioni, non vi è nulla da sperare da questo rimedio. Menzioneremo pure, che molte volte è stata raccomandata la stricnina.

c) Gli astringenti per lo più sono stati inutilmente tentati per combattere le intense diarree. Ne sono stati sperimentati di ogni specie: l'acido tannico, l'acetato di piombo, il percloruro di ferro liquido, il nitrato di argento, il magistero di bismuto, l'acetato di alluminio, senza poterne ricavare un effetto ben distinto. Forse, tenendo conto dell'azione che la segala cornuta ed i suoi preparati spiegano sui muscoli lisci, si potrebbe fare anche un tentativo con questo rimedio. Il Cantani raccomandava ultimamente le irrigazioni intestinali della seguente formola: acqua calda 2000, acido tannico 3,0—6,0, gomma arabica 30,0 tintura di oppio gocce 30—50.

d) I purganti, fra i quali annoveriamo pure il calomelano, sono stati dati talvolta per allontanare, il più rapidamente possibile, il virus colerico dal canale intestinale.

e) Il trattamento del colera sviluppato con gli emetici, e sopratutto con la radice d'ipecacuana, non ha potuto procacciarsi molto favore.

f) Per scongiurare la minaccia dell'inspessimento del sangue, sono state raccomandate le injezioni intravenose di acqua, di una soluzione di cloruro di sodio o le soluzioni diluite di carbonato di sodio; tuttavia i risultati non hanno affatto corrisposto al tentativo che è molto arrischiato e non esente da pericoli. E meno ancora vi è da sperare nei bagni al cloruro sodico o nelle compresse inzuppate di una soluzione di cloruro sodico, perchè manca l'assorbimento da parte della pelle. Il Samuel ultimamente raccomandava l'injezione sottocutanea di grandi quantità di una soluzione fisiologica di cloruro di sodio, ed in fatti alcuni medici italiani si sono espressi favorevolmente su di esse: sono state pure inoltre raccomandate le injezioni di una soluzione di cloruro di sodio nella cavità peritoneale.

g) Gli eccitanti sono stati raccomandati per scongiurare la minaccia del collasso. In ogni caso si faccia abbondante uso dell'acquavite, del vino, ed eventualmente dello champagne.

Gli stimolanti sulla pelle meritano maggiore fiducia dell'amministrazione interna degli eccitanti. Già le semplici frizioni energiche della pelle possono mitigare notevolmente gl'intensi e dolorosi crampi muscolari. Anche i senapismi e le frizioni con spirito di senape spiegano un'analoga azione favorevole.

h) Diaforetici. Gl'impacchi in coverte di lana, le compresse calde o l'abbondante uso di bibite calde hanno uno scopo soltanto al principio dell'accesso colerico, mentre più tardi, nel caso che venga provocato il sudore, concorrono soltanto ad accelerare l'inspessimento del sangue, e con ciò l'esito sfavorevole.

i) Il salasso è andato completamente in disuso.

k) I pezzettini di ghiaccio sono utili nel vomito ostinato. — E dopo tutto ciò, nel trattamento del colera sviluppato, la dietetica ha di gran lunga l'importanza principale. Si calmi la sete intensa con piccoli pezzetti di ghiaccio, si diano grandi dosi di vino e si cerchi di rimuovere il dolore ed il vomito con injezioni di morfina.

Se gl'infermi entrano nello stadio della reazione non è necessario al principio uno speciale medicamento. Si diano abbondanti bibite fresche, si

mantenga il corpo caldo con sufficienti coverture, e si passi gradatamente alle zuppe di carne ed alle decozioni mucilagginose. Se appajono delirii e congestioni cerebrali, si cerchi di vincerle con compresse fredde sul capo. Se la diuresi ristagna , si prescrivano abbondanti bibite calde , acidi o l' acetato di potassa liquido. Se persiste il vomito, è da consigliare l'uso di injezioni di morfina, di pillole di ghiaccio, di polveri effervescenti e l' acqua di Selter. Debbono inoltre essere regolarizzate accuratamente le funzioni del canale intestinale, ed a tale scopo si prescriveranno ora gli astringenti ed ora i purganti. Ma anche per lungo tempo dopo superato l'accesso colerico, si deve serbare uno scrupoloso regime dietetico.

Tutte le altre complicazioni e postumi non richiedono un trattamento straordinario.

2.° *Cholera nostras.*

Il *cholera nostras* può presentare tale somiglianza col colera asiatico, da poterli scambiare tra loro. La diagnosi differenziale in certi casi è resa possibile soltanto dalla circostanza, che il colera asiatico presso di noi si presenta sempre in seguito a vaste epidemie, il cui punto di partenza per lo più può seguirsi in Asia. La malattia è nota già lungo tempo pria che fosse apparso per la prima volta il colera asiatico in Europa.

I casi di colera sporadico si presentano il più di frequente nei caldi mesi dell'està, specialmente nell'agosto, come pure nel luglio e nel settembre. In talune circostanze i casi possono allora accumularrsi in una località fino al punto d'aversi una piccola epidemia.

Fra le cause spiegano un'influenza importantissima sopratutto il raffreddamento e gli errori dietetici. Ma si è veduta svilupparsi la malattia anche dopo gl'intensi patemi d'animo. In un'epidemia descritta dal Levier, la causa fu attribuita alla cattiva acqua potabile; ed il Searle vide in una scuola di Londra sorgere un'epidemia dopo che era stato pulito un rigagnolo, e trasportato nel giardino il fango fetido.

Fra i sintomi quello che predomina sopratutto è il vomito. Se la diarrea è profusa e persistente, possono apparire fecce di acqua di riso. Si verificano pure crampi ai polpacci, e finanche la voce colerica. La secrezione urinaria può, in vero, completamente arrestarsi; ma oppostamente al colera asiatico, soltanto eccezionalmente accade che la prima urina emessa dopo lo accesso colerico contenga albumina. La malattia non suole protrarsi più di 1—2 giorni; poi appajono i primi segni del miglioramento. Nelle persone vecchie e decrepite essa può, in vero, determinare la morte con sintomi adinamici.

Destò un grande rumore il fatto che il Finkler e Prior sostenevano di aver trovato i bacilli-virgola nelle deiezioni, per cui sembrava risultarne una intima affinità fra il colera asiatico ed il *cholera nostras*. Ma poi si è constatato l' errore, e tanto le proprietà morfologiche quanto quelle biologiche delle due specie di bacilli mostrano indubbiamente differenze sostanziali. La prognosi in generale è favorevole.

Le note anatomiche possono essere completamente identiche a quelle del colera asiatico. La diagnosi è facile, ma bisogna guardarsi dallo scambio con le già cennate intossicazioni.

La terapia è identica a quella della diarrea colerica e della colerina.

Mayer Hermann-Eichhorst.

Colera infantile. Il colera infantile presenta nei suoi sintomi, nel suo decorso e nei suoi esiti notevoli caratteristiche, che inducono a non considerarlo come un semplice catarro gastro-enterico.

Etiologia. Non ancora finoggi si sono del tutto messe in chiaro le condizioni etiologiche del colera infantile; resta però fermo che questa malattia predomina specialmente nella stagione calda e molto di rado incoglie bambini che hanno oltrepassato il secondo anno di età. Le sue vittime prevalentemente van noverate nei rioni più popolosi e meno igienici delle grandi città. Il fatto, che talvolta non restano immuni dal colera infantile quei bambini che vengono allevati al petto della madre o della nutrice, appoggia il parere, che cioè non soltanto la cattiva nutrizione possa essere la causa della affezione, ma dimostra altresì che v'influiscono molto le condizioni climatiche; rimandiamo a tal proposito agli interessanti risultati delle ricerche del FINKELNBURG, il quale, per mezzo di dati statistici comparativi in rispetto alla mortalità dei bambini relativamente alle condizioni climatiche, ha trovato cifre molto alte e quasi uguali per quelle regioni, nelle quali domina nella stagione calda nell'aria un tenue grado di umidità e l'abbassamento della temperatura durante la notte è ben piccolo. Oltre a questi fattori etiologici ne va considerato come essenziale un altro di natura infettiva, che consiste nei batterii, i quali giungono nello stomaco e nell'intestino a mezzo degli alimenti, e da questi punti svolgono la loro azione morbigena.

Anatomia patologica. Il reperto anatomico vien variamente descritto dai differenti autori. Per lo più la mucosa del tubo digerente è pallida, anemica ed oltre ad una notevole sporgenza dei follicoli e delle placche del PEYER non mostra altre alterazioni degne di nota. In altri casi la mucosa dell'intestino crasso è arrossita e le placche del PEYER mostrano tutti i segni di un'intensa infiammazione. Talvolta si nota tumefazione acuta delle glandule mesenteriche, profonda anemia di tutti gli organi, specialmente del cervello, il quale sembra imbevuto di un trasudamento sieroso, ed iperemia dei reni. In rari casi si è pure potuto costatare un rammollimento gelatinoso della mucosa dello stomaco o dell'intestino. Questo rammollimento gastrico non ha nel colera infantile quella importanza che gli si era attribuita, pur senza essere un fatto cadaverico, può sopravvenire secondariamente e può essere determinato durante la vita da un'azione continua del trasudato sieroso eccessivo nella mucosa gastro-enterica.

Sintomi e decorso. La malattia o si appalesa all'improvviso nei bambini sani ovvero, più frequentemente, si sviluppa in quelli che hanno già sofferto per giorni o settimane disturbi digestivi. Il primo sintoma, che segna l'inizio del colera infantile, è costituito ordinariamente dall'aumento delle evacuazioni che diventano liquide. Queste in principio risultano di masse fecali sciolte, giornalmente possono giungere a 10—15, e perfino 30—40 e gradatamente diventano incolore e sierose. Contemporaneamente alla diarrea o sol dopo uno o pochi giorni sopravviene il vomito. Le reiezioni risultano dapprima dell'alimento ingerito, ed in seguito poi di un liquido tenue, insipido, simile ad acqua di riso. La quantità di liquido che un bambino può perdere in poche ore è molto considerevole; da questa perdita si spiega pure la sete inestinguibile, che in niun'altra malattia dell'infanzia è tanto tormentosa come in questa. La diuresi è diminuita o del tutto soppressa; la cute dello addome diventa flaccida ed avvizzita; l'addome è infossato. La febbre non esiste affatto ovvero è di ben lieve grado; e invece la temperatura spesso è molto bassa. Le alterazioni che più colpiscono appaiono nel volto e questo acquista un aspetto senile. Gli occhi sono infossati nelle loro orbite e circondati da aloni bluastri; il naso diventa affilato, la tinta plumbea. Questo mutamento nella fisonomia si fa tanto più accentuato, quanto più progredisce la malattia. Se questa non viene arrestata nel suo fatale decorso, la temperatura del corpo si abbassa rapidamente, il naso, la lingua, i

piedi e le mani diventano freddi. Il bambino cade in un profondo collasso; la fontanella ancora aperta s' infossa e le ossa craniche si addossano l' uno sull' altro. Notevole è il dimagramento del corpo; il polso diventa piccolo, appena percettibile e la vita si spegne o dopo 2 o 3 giorni di malattia, od istantaneamente dopo un accesso convulsivo. In altri casi la morte avviene con tutti i fenomeni di un indrocefaloide.

Quando l'esito è favorevole, ciò che suol di rado accadere, subentra una reazione. Il polso si rialza; il vomito cessa; le evacuazioni diminuiscono di numero e mostrano a poco a poco un colore bilioso ed un odore feculento, ma pur restano liquide per qualche giorno ancora. Il primo segno della miglioria è la cessazione del vomito, quando si accompagna al rinforzo del polso e allo aumento di temperatura delle parti periferiche del corpo. Un sonno tranquillo di più ore spesso mena il bambino alla convalescenza.

La durata del colera infantile difficilmente può determinarsi; nei casi letali è di circa 2—4 giorni; quanto più giovane è il bambino tanto più presto esso soccombe alla malattia. Nei casi a decorso favorevole possono scorrere da 7—8 giorni sino alla guarigione completa. Talvolta la malattia assume un carattere cronico e dura allora alcune settimane.

Diagnosi. Il colera infantile ha un complesso di sintomi siffattamente caratteristico, che può facilmente riconoscersi fin da principio. Non lo si potrà scambiare nè con la peritonite, nella quale l'addome è tumefatto e molto dolente alla pressione, nè con l' invaginamento il quale è accompagnato da deiezioni muco-sanguigne e da tenesmo.

Più difficile ne riesce a distinguere il colera infantile dal colera asiatico, perchè questo non ha per sintomi speciali che i crampi dell'estremità e la cianosi.

Prognosi. Il colera infantile è una terribile malattia e la più micidiale per i bambini delle grandi città. Quanto peggiori sono le condizioni igieniche e quanto più è giovane il bambino colto dalla malattia, tanto più grave ne è la prognosi. Taluni sintomi, come un raffreddamento graduale del corpo che dura più di un giorno, ovvero un arresto subitaneo del vomito senza una reazione generale, deve accennare quasi sempre ad un esito letale. Ciò nonostante anche i casi più gravi non si debbono ritenere per disperati, poichè si è finora osservata la guarigione in quei fanciulli che sembravano assolutamente perduti.

Terapia. Dal gran numero dei rimedî raccomandati contro questa malattia, si deduce l'incertezza della loro azione. A spiegare come avvenga che i medicamenti decantati dall' uno si siano trovati inefficaci dall'altro o non migliori di quelli fino allora usati, sembra che valga il fatto che nelle epidemie dei varii anni, non sempre gli stessi rimedî spiegano la medesima azione. Ad ogni modo il trattamento deve imprendersi il più presto possibile ed energicamente, poichè come è dimostrato, indugiando a combattere la malattia, la prognosi si fa più triste.

In quei casi nei quali è comprovata una causa ben definita della malattia, questa dev'essere rimossa od almeno resa innocua. Così, se il colera infantile è prodotto da un' indigestione ed è di data recentissima, allora si potrà somministrare, con buoni effetti nonostante la diarrea, il protocloruro di mercurio mite (mercurio dolce) alla dose di 0,015—0,03 gram. ogni 2—3 ore. In altri casi l'acido cloridrico (1,0 su 60,0 di acqua distillata, emulsione di gomma arabica e sciroppo semplice aa. 30,0 con o senza aggiunta di tint. d' oppio sempl. o crocat. gocce 3—5, un cucchiaio da bambino ogni 2 ore) secondo le esperienze dell'HENOCH e di altri ha prestato buonissimi servizî. Se queste medicazioni non arrestano subito il vomito e non giungono a mi-

gliorare le deiezioni si per quantità che per qualità allora si ricorre al nitrato d'argento (0,05 su 60,0 di acqua distill. mucillagine di gomma arabica 30,0 con qualche goccia di tintura tebaica, ogni 2—3 ore un cucchiaio da bambino), ovvero al sottonitrato di bismuto (0,05—0,2) ogni due ore.

In alcune epidemie, nelle quali questi rimedî non ci avevano corrisposto, abbiam potuto ancora osservare una modificazione favorevole della malattia per la somministrazione della soluzione di acido fenico (0,1 su 10, 0 di acqua distill.) 5—10 gocce ogni due o tre ore. Similmente abbiam visto usare con buoni risultati l'idrato di cloralio (1,0 su 80,0 di acqua distill.) mucillagine di gomma arabica con sciroppo semplice aa. 20,0 — ogni due o tre ore un cucchiaio da bambini. Talvolta anche i clisteri di amido con o senza nitrato d'argento, o anche d'idrato di cloralio dànno buoni effetti, quando non vi ha tenesmo. E più recentemente il SOLTMANN e BAGINSKY han prescritto con buon risultato anche la resorcina 0,5—1,5 su 100, ogni due ore un cucchiaio da bambini ed il jodoformio 0,05— 0,1, ogni due ore.

Di leggieri s'intende che oltre alla cura farmaceutica debbasi por mente a regolare severamente la dieta, le condizioni igieniche ecc. Così nei bambini poppanti nulla si muterà in questo modo di nutrizione, se non vi siano importanti controindicazioni, ma verrà proibita ogni altra alimentazione ausiliaria. Se l'alimentazione consisteva in latte di vacca, questo potrà seguitare a darsi quando si è convinti della sua buona qualità, ma pur meglio come raccomanda l'HENOCH, raffreddato nel ghiaccio. In quei casi poi, nei quali anche questo latte vien rigettato, si può provare con la pozione con uova dell'HENNIG, zuppe leggiere di farina di riso, di avena o di orzo, mucillaggine di Salep, la crema del BIEDERT, una zuppa di farina da bambini, o le leguminose.

In tutti i casi ai pazienti non si somministrano che piccole quantità alla volta, perchè altrimenti a causa della forte sete bevono troppo e con troppa avidità ed aumentano così lo stimolo al vomito. Contro la sete tormentosa si possono dare piccoli boli di ghiaccio o acqua zuccherata ghiacciata.

Per allontanare il collasso imminente, si somministra fin da principio ogni due o tre ore un cucchiarino da thè di vino ungherese e si continui sino a passare allo Champagne raffreddato nel ghiaccio (ogni $^1/_2$ o 2 ore, 1 cucchiaino da thè) ed agli eccitanti, come etere, liquore anisato di ammonio o di succino internamente, o alla canfora per via ipodermica, quando vi è collasso. I bagni caldi di camomilla, i senapismi, le frizioni aromatiche, sono dei buoni mezzi ausiliari.

Dal punto di vista igienico si provveda ad una camera grande, sana, aerata, nella quale per rinfrescare l'elevata temperatura dell'aria si possono far mettere dei grandi recipienti con ghiaccio o con acqua fredda, o si può far lavare ripetutamente il suolo con acqua fredda. V'ha inoltre bisogno di grande assiduità ed energia nell'allontanare subito dalla camera le reiezioni e le deiezioni e la biancheria da esse insudiciata e nel mantenere in generale la più scrupolosa nettezza, specialmente in quelle famiglie, le quali sono abituate a considerare come dannoso al bambino ammalato il mutare di biancheria.

Liebler. EHRENHAUS.

Colerina. V. colera, vol. 3° pag. 687.

Colesteatoma (χολή bile e στέαρ grasso), neoformazione epiteliale che contiene delle masse simili alla colesterina (granuli perlacei) v. perlaceo (tumore).

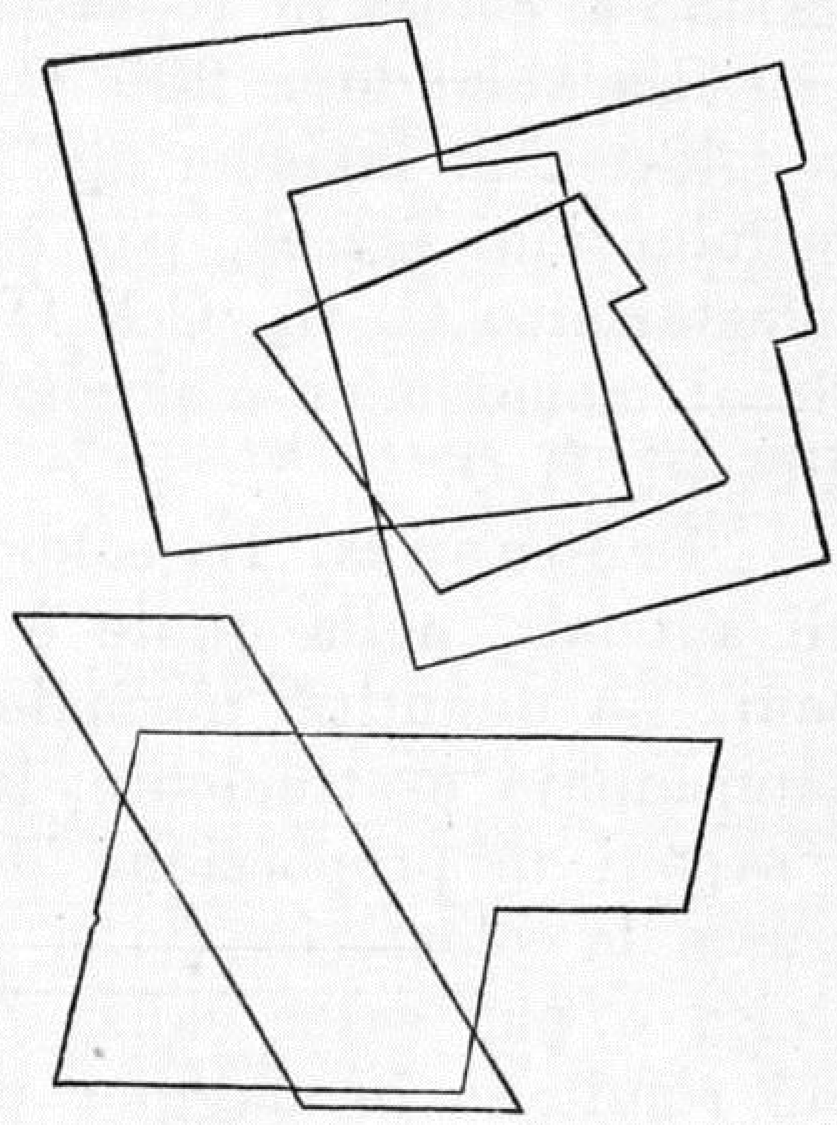
Colesteremia (χολή, στέαρ ed αἷμα) presenza della colesterina nel sangue, v. Itterizia.

Colesterina (colestearina) $C_{25}H_{42}O$.[1]). Come lo indica il nome questa sostanza è stata dapprima conosciuta come parte costituente della bile ed è stata denominata grasso della bile o colestearina; la maggior parte dei calcoli biliari risultano nella loro massa principale formati da essa.

Preparazione. I calcoli biliari sottilmente polverati vengono trattati con alcool bollente o con un miscuglio di alcool e di etere (a parti uguali), col raffreddamento, e relativamente evaporandosi l'etere dall'estratto si separa la colesterina in forma cristallina. Quest'ultima, per esser depurata vien bollita con liscivio alcoolico di potassa, che saponifica il grasso che ancora vi si potesse trovare, vien di nuovo depositata col raffreddamento, poi lavata con alcool freddo e da ultimo la si scioglie in etere alcoolico e si evapora la soluzione fino alla cristallizzazione.

Caratteri e reazioni. La colesterina pura cristallizza in laminette bianche, di splendore madreperlaceo, untuose al tatto. Dall'etere alcoolico cristallizza per evaporazione in grosse tavolette rombiche sottili, del tutto trasparenti, la cui costituzione è $C_{25}H_{42}O + H_2O$, i cui margini ed angoli non di rado appaiono irregolarmente spezzati, epperò le tavolette sovrapposte le une alle altre spesso mostrano dei tratti a scaglioni. Gli spigoli acuti dei cristalli misurano 79 $^1/_2$—87 $^1/_2$. Di frequente nella cristallizzazione sembra che si formino prima dei sottili aghi, poi delle forme di piccoli parallelepipedi e sol da ultimo le piccole tavolette rombiche. I cristalli sono non di rado di una sottigliezza così straordinaria, che è mestieri scegliere per l'osservazione microscopica un diaframma il più possibilmente stretto con forte ingrandimento (200—300 diametri), per ben vedere i contorni.

Fig. 68.



Cristalli di colestearina. Ingrand. 300.

La colesterina non ha sapore nè odore, è di reazione neutra, fonde a 145° C. e distilla (si sublima) a 360° nel vuoto senza alterarsi. È insolubile in acqua, negli acidi allungati, nelle soluzioni di potassa concentrate e allungate e nell'alcool freddo, solubile nell'alcool bollente, nell'etere, cloroformio, benzolo, petrolio, negli olii grassi volatili, meno solubile nelle soluzioni dei sali biliari (taurocolati, glicocolati e colalati), pochissimo nelle soluzioni acquose dei saponi. Le soluzioni hanno reazione neutra e deviano a sinistra il piano della luce polarizzata, la deviazione specifica è di 31,1 sino a 31,6°.

I liscivii bollenti non decompongono la colesterina, l'acido nitrico concentrato forma con essa l'acido coleasterinico $C_8H_{10}O_5$ (oltre all'acido acetico, butirrico, capronico). Vien colorata in bel rosso dell'acido solforico concentrato, e in pari tempo vien decomposta, perdendo acqua, in varii idrocarburi isomeri " colesteriline „ [5]). Ossidata con cromato di potassio e acido solforico, la colesterina dà un acido della composizione: $C_{24}H_{40}O_6$. [2]).

Facendo pervenire ai cristalli sotto al microscopio alcune gocce di una miscela di un volume di acqua e di 5 volumi di acido solforico concentrato, essi assumono, a cominciare dai margini, un vivo colore rosso carminio, che lentamente passa in violetto. Aggiungendovi una mescolanza di 1 volume di acqua e di 3 di acido solforico concentrato, i margini dei cristalli diventano

violetti e con l'aggiunta di acqua passano in lilà [3]). Con l'acido solforico concentrato ed una traccia di sodio i cristalli di colesterina vengono colorati in violetto, blù, verde e rosso (VIRCHOW). Queste reazioni di colori sono di gran valore per la diagnostica microscopica.

Se si scioglie in un bicchiere da reagenti un piccolo saggio di colesterina nel cloroformio, e vi si aggiunge ugual quantità di acido solforico concentrato e si agita per alcuni minuti, allora il cloroformio in presenza della colesterina si colora in giallo-cedrino sino a rosso-porpora. Versando la soluzione di cloroformio in una capsula, essa assorbendo acqua si colora prestamente in blù, poi in verde e da ultimo il giallo. Allungando il miscuglio reattivo con acido acetico glaciale, la soluzione violetta mostra una fluorescenza manifestamente verde; anche l'acido solforico sotto del cloroformio presenta una fluorescenza verde [4]).

Facendo evaporare cautamente a lento calore sul coperchio di un crogiuolo di porcellana una traccia di colesterina con una goccia di acido nitrico concentrato, rimane un residuo giallo, il quale, ancora caldo, umettato con ammoniaca, diventa rosso vivo. Se si fa evaporare in simil modo una traccia di colesterina con acido cloridrico contenente percloruro di ferro, il residuo si colora in rossastro, poi in un bel violetto, ed in blù (H. SCHIFF).

Riscaldando a 200° C. in tubi chiusi alla lampada e per lungo tempo la colesterina insieme agl'acidi organici, essa vi si combina dando luogo a combinazioni eteree, per esempio con l'acido acetico si ha l'etere acetico—colesterinico $C_{25}H_{41}\cdot C_2H_3O\cdot O$. La colesterina dunque si comporta come un alcool monatomico e si combina con gli acidi dando luogo ad eteri dietro perdita di H_2O.

Frequenza. La colesterina è un componente costante della bile di tutti gli animali, nella quale è mantenuta in soluzione dai sali biliari e dai saponi. La quantità normale della colesterina nella bile non è stata ancora determinata esattamente, la si è trovata quivi unitamente alla lecitina, grassi e saponi in proporzione del 0,03—0,3 $^0/_0$. In condizioni in parte ancora ignote la colesterina vi si può accumulare in sì grande quantità, che si precipita e può esser causa della formazione dei calcoli biliari, i quali per lo più risultano in maggior parte di colesterina, e che di frequente contengono pure più o meno pigmento biliare, combinato alla calce, il cosiddetto pigmento calcareo (vedi Concrezioni).

E poichè la bile vien versata nel tubo intestinale, così anche nel contenuto dell'intestino e nelle fecce, come pure nel meconio dei neonati, devesi trovare costantemente la colesterina. In minor quantità la colesterina trovasi nell'estratto etereo del sangue, tenutavi in soluzione dai grassi e saponi del sangue. La colesterina si trova molto abbondantemente nella sostanza midollare del cervello e di tutti i nervi, e propriamente essa è più abbondante, secondo il v. BIBRA [6]) nei nervi e nel midollo spinale, che nel cervello; secondo il PETROWSKY [7]) la sostanza grigia del cervello, ricca di cellule ganglionari, contiene precisamente $^1/_5$ della sua sostanza secca di colesterina + grasso, mentre che la sostanza bianca ricca di fibre nervose per più della metà del suo residuo secco risulta di colesterina + grasso. La colesterina trovasi altresì normalmente nel vitello delle uova degli uccelli e dei pesci.

In condizioni patologiche la colesterina non è rara ad incontrarsi; ceme frequentissimamente si trova negli antichi transudati e liquidi cistici, specialmente nei liquidi dell'idrocele e delle cisti ovariche, nei quali talvolta nuota in forma di cristalli luccicanti, e similmente nel contenuto delle cisti strumose. Non di rado la si trova nelle metamorfosi adipose dei tes-

suti e negli essudati unitamente alle goccioline di grasso, come nell'ateroma delle arterie negli ateromi della pelle, nei colesteatomi (nei tumoretti perlacei che per lo più si riscontrano sulla pia madre del cervello) e nei tubercoli e carcinomi in via di decomposizione. Anche nel pus la si trova come componente costante, della cui quantità si acquista la migliore idea osservando al microscopio il pus diventato acido; probabilissimamente in tal caso una parte di colesterina si è formata per la metamorfosi adiposa dei corpuscoli di pus, unitamente agli acidi grassi fissi e volatili. Anche nelle vecchie cisti da echinococco si forma talvolta, forse parimenti per metamorfosi grassa, una massa bianco-grigiastra di aspetto purulento, che risulta di goccioline di grasso e di cristalli isolati di colesterina, la meliceride degli antichi medici [8]). Da ultimo, ma solo in casi rari, si trovano cristalli di colesterina nelle cataratte; ed allora si parla di "cataratte cristalliniche".

Nel grasso della lana delle pecore si trova la colesterina e con essa una sostanza isomera, che però se ne distingue per parecchi caratteri essenziali, l'isocolesterina, ambedue ora libere, ora in forma di eteri composti, combinati ad acido stearinico ed oleico.

Anche nei semi vegetali, specialmente nei piselli e nelle lenti, come pure in quelli dei cereali si sono trovate le colesterine.

L'Isocolesterina [9]) cristallizza dalle sue soluzioni nell'etere e nell'acetone in aghi sottili trasparenti, dalla sua soluzione in alcool bollente col raffreddamento come una massa gelatinosa o in fiocchi bianchi; fonde già a 138° e devia a destra il piano di polarizzazione della luce; deviazione specifica = + 59°; col cloroformio e con l'acido solforico concentrato non dà le reazioni di colorazione della colesterina ordinaria.

Nei vegetali si son distinte ancora tre altre colesterine: la Fitosterina [10]), punto di fusione 132° C.; deviazione specifica = – 34°; la Paracolesterina [11]), punto di fusione 134° C., deviazione speciaca = – 27° sino a – 28° e la Caulosterina [12]), punto di fusione 158° C., deviazione specifica = – 36,4°.

Produzione e metamorfosi della colesterina nel corpo animale. Va appena messo in dubbio che la colesterina, sebbene per lo più scarsa, che pure ampiamente si trova nell'organismo, non venga a formarsi che nel corpo animale stesso, talvolta si riscontra solo in tenue quantità nel regno vegetale, per quanto finora si è potuto accertare soltanto nei cereali, nelle leguminose ed in alcuni semi di frutti (fava del Calabar, semi di colchico). Per contrario è ancora del tutto sconosciuto da quale materiale essa si produca e quale sia il processo chimico della sua formazione. Probabilmente essa prende origine dai prodotti intermediarî della decomposizione dell'albumina, alla qual cosa accenna il fatto che essa si trova di frequente insieme al grasso nella metamorfosi adiposa dell'albumina dei tessuti. E del pari sono sconosciute del tutto le metamorfosi che la colesterina subisce ulteriormente nell'organismo. Vista la sua indifferenza chimica, pare poco probabile che essa si ossidi nell'organismo. Le ultime ed esatte ricerche [13]) non hanno confermato, come è stato ritenuto da taluni, che la colesterina venisse eliminata per l'urina; in condizioni normali non può dimostrarsi la colesterina nell'urina.

Austin Flint [14]), fondandosi sulle sue determinazioni della colesterina, considerò il fegato come l'organo che avesse la funzione di eliminare per mezzo della bile la colesterina formatasi per l'attività del sistema nervoso, e ne trasse la conchiusione, che eliminandosi poca bile la colesterina dovesse accumularsi nel sangue e che questo accumulamento, la cosiddetta colesterinemia, fosse la causa dei gravi disturbi cerebrali che accompagnano l'*Icterus gravis* e che si son fatti dipendere dalla penetrazione nel sangue della bile trattenuta, cioè della colemia. Gli analoghi sintomi cerebrali dell'*Icterus gravis* provocato nei cani da Koloman Müller [15]), iniettando un miscuglio di colesterina, glice-

rina ed acqua saponata, secondo il KRUSENSTERN [13]) sono causati da ciò che molte particelle di colesterina insoluta vennero introdotte nel sangue, le quali generarono embolie del cervello e con ciò quei fenomeni cerebrali; i cani tollerarono bene e senza niun disturbo le iniezioni di colesterina sciolta in una soluzione di sapone al 3 %; e pure in seguito di ciò non si potè dimostrare nell'urina la presenza di colesterina, benchè negli esperimenti di controllo si potettero rinvenire facilmente 5 milligrammi di colesterina aggiunti a 0,5 litri di urina.

E quindi presentemente havvi il buio più fitto circa il valore fisiologico della colesterina.

Ricerca della colesterina [16]). La colesterina si estrae facilmente dalle sostanze solide sottilmente polverate (parti di organi, e semi di piante disseccati e polverizzati) agitandole ripetutamente con etere. Si bolle il residuo dell'estratto etereo decantato ed evaporato, con liscivio alcoolico di potassa per saponificare i grassi, e rispettivamente gli acidi grassi, si evapora la maggiore parte dell'alcool a bagno-maria, si versa in una bottiglia la massa sciroppcsa con aggiunta di acqua e si agita di nuovo con etere, che scioglie la colesterina e solo qualche traccia dei saponi. Lo estratto etereo decantato vien di nuovo evaporato e il residuo, risultante in massima parte di colesterina, vien liberato dai saponi lavando con alcool freddo ed allungato. Dopo avere defiltrato l'alcool la colesterina si cristallizza dall'alcool bollente, dal quale si separa col raffreddamento in lamine splendenti. Che i cristalli sieno di colesterina si dimostra pel modo di comportarsi di essi in presenza del jodo e dell'acido solforico sotto il microscopio, come pure per l'insolubilità dei cristalli nell'acqua, negli acidi negli alcali e nell'alcool freddo e per la facile solubilità nell'etere, nel cloroformio, nel benzolo, e nel petrolio.

Letteratura: [1]) Hesse, Annal. d. Chemie. CXCII, pag. 175. — [2]) Loebisch, Ber. d. deutsch. chem. Ges. V, pag. 510. — [3]) Moleschott, *Compt. rend. de l'acad. des sciences*. XL, pag. 361.— [4]) E. Salkowski, Archiv f. d. des. Physiol. VI, p. 207.— [5]) Zwenger, Annal. d. Chemie, LXVI, pag. 5. — [6]) v. Bibra, Vergleichende Untersuchungen über das Gehirn des Menschen und der Wirbelthiere. Mannheim 1854. — [7]) Petrowsky, Archiv d. ges. Physiol. VII, pag. 367.— [8]) Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten. II, pag. 226. — [9]) E. Schulze, Ber. d. deutsch. chem. Ges. VI, p. 251; Schulze und Urech, Ibidem. VII, pag. 570; Schulze und Barbieri, Journ. f. prakt. Chem., N. F. XXV, pag. 159.— [10]) Hesse, Annal. d. Chem. CXCII, p. 175.—Paschkis. Zeitschr. f. physiol. Chem. VIII, p. 356.— [11]) Reinke und Rodewald, Annal. de Chem. CCVII, pag. 232. — [12]) Schulze und Barbieri, Journ, f. prakt. Chem., N. F. XXV, pag. 159.— [13]) v. Krusenstern, Virchow's Archiv. LXV, pag. 410.— [14]) Flint, American Journ. of med. sciences. XLIV, pag. 305.— [15]) K. Müller, Archiv f. exper. Pathol. I, pag. 203. — [16]) F. Hoppe-Seyler, Handbuch d. physiol. und path.-chem. Analyse; 5. Aufl., pag. 225.

Liebler. J. MUNK.

Colica (ἡ κωλική cioè νόσος; τό κῶλον, l'intestino crasso), crampi intestinali (enteralgia, enterodinia. Tormini).

1. Definizione. Col nome di colica gli antichi medici hanno indicato un dolore che sopravviene istantaneamente e ad accessi, la cui sede, giusta il significato della denominazione prescelta, essi riponevano nel colon. Questa espressione in seguito fu molto estesa e malintesa ed oggi a mala pena si può trattare clinicamente della colica senza precisare che s'intenda per essa. Il primo, che s'uniformò al concetto degli antichi, fu il CULLEN avendo egli creduto doversi attribuire una particolare importanza al fatto che i parosismi dolorifici avessero dovuto partire proprio dalla regione ombelicale. Forse con ciò si dette l'impulso a quelli che seguirono di essere ancora liberi

col nome di colica, per ciò che riguarda la sede dei dolori, giacchè ben tosto si udì parlare di una colica dello stomaco, dell'intestino, del fegato, dei reni e della milza, del pancreas e dell'utero, delle ovaie e della vescica, in breve, vi era appena un organo addominale che non fosse stato considerato eventualmente come sede di una colica. Si vede facilmente che s'identificava con ciò la denominazione di colica col parosismo dolorifico di un viscere addominale e si trascurava del tutto la derivazione etimologica della parola. E non sarà difficile a comprendere come un siffatto uso poco corretto della lingua non rimanga senza influenza anche sul modo di esprimersi dei profani, e così si spiega come nel volgo anzi si oda parlare con tutta serietà di una colica cefalica.

La diffusione del concetto della colica ha trovato certamente un appoggio apparentemente scientifico in una teoria stabilita dal TRAUBE per spiegare i parosismi dolorifici (ges. Abhandl II, pag. 1031). Ciò che hanno di comune tutte le coliche, vorremmo quasi dire tutte le specie di coliche, dice il TRAUBE sta in ciò " che un serbatoio, le cui pareti contengono fibre muscolari organiche, quando si oppongono ostacoli, relativamente gravi, all'emissione del suo contenuto, manifesta di tempo in tempo forti movimenti peristaltici superiormente all'ostacolo; e poichè per l'immobilità dell'ostacolo la contrazione determina una grande tensione delle pareti, si producono dolori, i quali si manifestano in forma parosistica, come i già mentovati movimenti peristaltici ". Anche quando la spiegazione del TRAUBE fosse esatta per tutte le forme di colica della medicina moderna, ciò che non può sembrare assicurato per le forme puramente nervose o nevralgiche, non sarebbe applicabile nel senso degli antichi. Il dolore colico è dolore intestinale, ed ogni dolore in altri organi, anche quando fosse del tutto uguale alla colica nella sua forma e decorso, non entra nel concetto della colica.

Non va trascurato ancora di aggiungere che taluni autori, in opposizione a quanto si è detto sinora sulla prodigalità nell'uso della parola colica, si son mostrati troppo scrupolosi. Ciò è avvenuto specialmente da parte dei nevropatologi. Dietro l'esempio del ROMBERG si è voluto serbare la denominazione di colica per quelle forme di dolore intestinale, nelle quali trattavasi di una sofferenza della parete intestinale del tutto nervosa e specialmente senza alterazioni anatomiche. Un siffatto modo di intendere sembra artificiale e non corrispondente allo scopo. Dappoichè essendo la colica soltanto un sintoma di stati ben diversi, di cui non riesce sempre sicura la diagnosi in vita, s'intende facilmente, che la detta limitazione del concetto rende più difficile e non facilita il compito ai diagnosticatori. Va notato ancora che nella pratica non si può limitare il nome di colica esclusivamente ai dolori che partono dal colon, e sotto questo punto di vista non sarebbe senza profitto, giusta la proposta del v. BAMBERGER, di abbandonare del tutto il nome di colica e di rimpiazzarlo con la espressione di enteralgia.

2.° Etiologia. Le cause che provocano una colica, provvengono o dal contenuto intestinale o da alterazioni della parete intestinale dimostrabili anatomicamente o da un'affezione idiopatica dei nervi dell'intestino.

Ad *a)* La esperienza quotidiana insegna che taluni individui hanno contro certi determinati cibi una poco spiegabile idiosincrasia; l'uso benchè prudente dei medesimi, produce in essi, con una quasi assoluta certezza, un accesso di colica. Così molto frequentemente incontransi persone che godono di ottimo appetito e di una ben regolata digestione e non offrono verun segno di nervosità sotto verun riguardo. È diffusissima la repulsione dei cibi acidi, dei legumi giovani e delle frutta fresche.

Sembra più facile a spiegarsi la colica che si sviluppa per eccessi

nel bere e mangiare *(colica saburralis)* o per l'uso di alimenti guasti o mal preparati. E specialmente l'ingestione dei cibi molto freddi viene spesso seguita da accessi di colica. Da questa va distinta quella colica che è prodotta da un contenuto sostanzialmente anormale dell'intestino. Qui appartiene la colica che si osserva talvolta per la presenza degli ascaridi o delle tenie e che è stata denominata colica vermicolare o verminosa. Anche in questo gruppo van noverati quei dolori intestinali causati da veri calcoli intestinali o da calcoli biliari penetrati nello intestino, colica calcolosa. E similmente altri corpi estranei nello intestino possono produrre la colica, quando irritano meccanicamente la mucosa intestinale o si incuneano in un punto e cagionano stati infiammatorî secondarî.

Con singolar frequenza vedesi spesso manifestare la colica specialmente quando gli alimenti nell'interno del tratto intestinale subiscono una decomposizione anormale. Ordinariamente in tali casi sviluppansi grandi quantità di gas, che distendono eccessivamente l'intestino, e stirando violentemente la muscolare intestinale e con essa i nervi dello intestino, determinano accessi dolorosi, colica ventosa, colica flatulenta. Questa forma si riscontra spesso singolarmente nei bambini, i quali, a causa della dieta lattea, sono tanto frequentemente esposti ai pericoli e alle conseguenze di una fermentazione intestinale abnorme, che essi costituiscono quasi il massimo contingente di tutti gli ammalati di colica.

Le coliche son prodotte inoltre dal ristagno del contenuto intestinale, colica stercoracea o stercorale, che in parte irrita direttamente la mucosa intestinale ed in parte produce dolori per la eccessiva distensione della parete intestinale. A ciò s'aggiunge ancora che ordinariamente al disopra delle masse fecali si raccolgono quantità molto grandi di gas, le quali debbono come s'intende accrescere in modo rilevante i dolori: Merita qui menzione ancora una singolare sottospecie che si osserva nei neonati quando il meconio non viene espulso abbastanza presto ed in quantità sufficiente dal canale intestinale, colica meconiale.

Quando la colica si manifesta dopo l'uso di taluni drastici e per l'ingestione di certi veleni, ordinariamente allora la sua causa è riposta in certe alterazioni dell'intestino, delle quali sarà parola nel capitolo seguente. Taluni purganti, per vero, come per es. la senna, producono la colica, senza che si determini veruna affezione della mucosa intestinale.

E da ultimo si è ritenuto altresì che le alterazioni chimiche nella composizione dei succhi digestivi (succo gastrico, enterico, pancreatico e bile) possono produrre la colica. Con singolar frequenza si asserisce che la bile prodotta e versata nell'intestino in copia esuberante abbia determinata la colica. Queste asserzioni mancano tutte di un fondamento sicuro, e sembra quasi più plausibile di far dipendere la colica piuttosto da una cattiva digestione prodotta dai detti stati, che da un'influenza diretta.

Ad *b)* Tra le alterazioni anatomicamente dimostrabili della parete intestinale appena può trovarsene una che non si sia qualche volta rinvenuta associata alla colica. Tra le forme infiammatorie della mucosa intestinale la colica viene osservata con la massima frequenza ed intensità nella dissenteria dell'intestino crasso. La colica costituisce una complicazione molto frequente anche nelle forme ulcerose dell'intestino. Fa eccezione a questa regola il solo processo tifoso, nel quale la colica appartiene ai fenomeni non ordinarî ed accenna ad una diffusione singolarmente estesa del processo. Gli strangolamenti esterni ed interni dell'intestino, la torsione intorno all'asse, l'intussuscezione, le cicatrici e la stenosi da tumori della parete intestinale o delle parti vicine, possono tutte essere causa

della colica. Si osservano di frequente coliche anche nelle dilatazioni delle vene emorroidali, colica emorroidaria.

Ad *c)* La forma di colica puramente nervosa dipende ora dal sistema nervoso centrale, ora essa si manifesta in seguito ad irritazione periferica. Certamente non riesce in tutti i casi di decidere se debbansi ammettere cause centrali o periferiche.

Sembra accertata l'origine centrale per quella colica che si osserva nella isteria, nell'ipocondria e in talune malattie del midollo spinale. Anche sotto l'influenza della febbre intermittente e della gotta veggonsi talvolta presentarsi accessi di colica, che appena possono spiegarsi altrimenti che per la irritazione del sistema nervoso. È risaputo che talune intossicazioni croniche da composti metallici producono la colica, tra le quali le più frequenti ad osservarsi sono la colica di piombo e la colica di rame. Anche queste si son volute far dipendere da un'influenza nociva dei metalli sul sistema nervoso dell'intestino.

Talvolta vien fatto di osservare una colica, la cui prima causa è riposta in altri organi e che è trasportata per via riflessa sul tratto intestinale, colica simpatica. E così accade che le affezioni del fegato, dell'apparecchio urinario e genitale possano indurre secondariamente una colica genuina. E da ultimo non va taciuto, che anche i raffreddamenti possono cagionare la colica, colica reumatica, per la quale non ostante le molte descrizioni del processo è ancora rimasto sconosciuto il vero nesso tra il reuma e la colica.

Non ostante la gran copia delle possibilità etiologiche, il fatto biologico resta sempre lo stesso sotto ogni rapporto. In ogni caso trattasi di un'eccessiva eccitazione dei nervi dell'intestino, di cui è noto, che provvengono dal simpatico. In seguito di che è un nonsenso il volere considerare la colica senza la compartecipazione del sistema del simpatico.

3.° Sintomi. Il sintoma principale della colica è il dolore. Nel maggior numero dei casi esso si inizia alla regione ombelicale, ma ordinariamente bentosto si diffonde più oltre e non di rado assume un carattere a sbalzi e migrante. Dietro domande più precise gli ammalati indicano la diffusione nel percorso di una determinata sezione del tratto intestinale, più di frequente nel colon. Talfiata il dolore s'irradia in regioni molto remote, come verso le spalle, nelle braccia, nelle coscie e nei testicoli. Gli ammalati descrivono molto diversamente la forma del dolore, ora come pungente, ora come pizzicante, tagliente o perforante, ora come di torsione e di stiramento. È da notarsi che il dolore si manifesta ad accessi, e che in pari tempo in ogni parosismo di dolore si può chiaramente riconoscere uno stadio d'incremento, di acme e di decremento. La durata di ogni singolo parosismo va soggetta a grandi oscillazioni, ed in date circostanze si può prolungare per parecchie ore. Lo stesso vale anche pel numero degli attacchi che si succedono e degli intervalli che passano tra essi. L'intensità del dolore può essere molto grande, in modo che esso non di rado può causare deliquio e svenimento e perfino convulsioni. Molto ordinariamente il forte dolore si esprime nei tratti del volto dell'ammalato, che acquistano l'espressione di angoscia e di malessere. Anche le persone coraggiose vengono vinte dall'intensità del dolore ed addimostrano il loro tormento spesso con forti lamenti.

In correlazione coi dolori son da mettersi certe alterazioni della temperatura del corpo e del polso. Le esperienze fisiologiche dimostrano che i forti stimoli di senso abbassano la temperatura del corpo e rallentano il polso. Nel maggior numero dei casi si accordano con ciò anche i fenomeni che si avverano durante una colica. In pari tempo il polso suol diventare irregolare e perdere di tensione e di pienezza. Per vero non bisogna passar

sotto silenzio che talvolta si osserva precisamente il contrario, cioè lieve aumento della temperatura ed aumento del numero dei polsi, senza che si sia al caso di spiegare sufficientemente l'eccezione. Molto spesso ne accade di osservare durante gli accessi di dolore un certo madore della pelle. Il sudore allora è freddo è vischioso ed acquista perciò le note qualità del sudore di angoscia. E in taluni ammalati si manifesta pure stimolo ad urinare, senza che essi si trovassero al caso di emettere una sola goccia di urina. Non di rado, durante un accesso di colica, si osserva un'eruttazione frequente, ovvero si hanno movimenti di vomito o vomito effettivo del contenuto dello stomaco, di masse acquose o colorate da bile. Nel maggior numero dei casi l'emissione delle fecce è trattenuta durante la colica. Più di rado, forse in seguito ad un aumento del movimento peristaltico, s'incontra la diarrea, talvolta l'accesso di colica immediatamente precede ad una scarica diarroica, ciò che specialmente suole avverarsi nella dissenteria.

Tra i fatti obbiettivi il più di sovente osservasi una tumefazione di tutto l'addome o di alcuni punti di esso. In quest'ultimo caso al di sotto della cute dell'addome si mostrano dei singoli e brevi tratti intestinali fortemente rigonfii da gas, dai quali si può visibilmente seguire la diffusione del dolore per mezzo del progresso peristaltico graduale dell'espansione. Per l'ordinario i movimenti peristaltici intestinali vengono accompagnati da rumori sonori e gorgoglianti apprezzabili col tatto e con l'udito. La pressione sui punti rigonfii e dolorosi lenisce ordinariamente i dolori, sempre che non vi siano gravi alterazioni della parete intestinale e per tal ragione non di rado si trovano gli ammalati raggomitolati su di sè stessi o giacenti sul ventre, perchè essi istintivamente han rinvenuto con questa posizione un sollievo alle loro sofferenze. Talvolta si osserva una contrazione di durezza lignea dei muscoli addominali, prodotta per via riflessa dai dolori. Anche il cremastere ed i muscoli dell'ano vi partecipano, in modo che i testicoli son tirati verso l'anello inguinale e l'apertura anale è spinta in alto ed in dentro. Inoltre durante la colica si ha il priapismo e si son perfino osservate le polluzioni.

La scomparsa di un accesso di colica, si avvera ora in modo istantaneo, ora gradatamente. Spesso i dolori terminano subito, dopo che si è avuta abbondante emissione di gas e per eruttazione e per l'ano nelle evacuazioni.

4.° Reperto anatomico. La colica per sè stessa non costituisce una lesione anatomica specifica. Nella forma puramente nervosa ed in quella prodotta da contenuto intestinale abnorme può mancare ogni alterazione anatomica. Da quanto si è detto intorno all'etiologia risulta per quale alterazione anatomica possa spiegarsi la colica causata da affezione della parete intestinale, e inoltre ciò non merita di essere qui più ampiamente trattato.

5.° Diagnosi. Nella diagnosi si hanno due compiti a soddisfare, primo: la diagnosi della colica come tale; secondo: la diagnosi etiologica.

Quanto al primo punto la soluzione ne è facile e vi ha ben poca occasione a commettere errori grossolani. La colica si distingue dal reumatismo dei muscoli addominali per ciò, che nelle affezioni reumatiche suol mancare la forma accessuale, lo sviluppo ed il decorso del parosismo dolorifico, la forma dei dolori e la loro sede profonda. Va ancora aggiunto che i dolori reumatici aumentano con la pressione e in determinate posizioni, nelle quali i muscoli addominali affetti vengono messi in estensione od in contrazione.

È quasi altrettanto facile la diagnosi differenziale tra la colica ed una nevralgia lombo-addominale, poichè se pure i dolori in quest'ultimo

caso sono accessuali come quelli della colica, tuttavia la pressione fatta sui nervi ammalati e specialmente sui così detti punti di pressione aumentano considerevolmente i dolori.

Inoltre per grandi sforzi o in seguito ad urto contro le pareti addominali si osservano violenti dolori che dipendono ora da lacerazione di singole fibre muscolari ora da emorragie nella sostanza muscolare. Anche in questo caso non è facile però lo scambio con la colica, sol che si ponga mente all'anamnesi.

Nelle isteriche finalmente talvolta si riscontrano dolori nella regione addominale, i quali con una osservazione superficiale potrebbero essere ritenuti per dolori colici. Ma allora si ponga mente che questi dolori spesso risiedono specialmente nella pelle o nei muscoli addominali e secondo l'asserto del Briquet scompaiono quasi all'istante con la corrente faradica.

La diagnosi etiologica in molti casi risulta dall'anamnesi stessa. Nella colica per anomalie del contenuto intestinale all'accesso del dolore precede ordinariamente il vomito. Il parosismo di dolore si manifesta all'improvviso. La tumefazione dell'addome ed i borborigmi sogliono essere molto considerevoli. L'evacuazione è per lo più diarroica e spesso vi si possono riconoscere ancora parti non digerite delle sostanze che hanno cagionata l'affezione. D'ordinario l'accesso è di breve durata e termina dopo alcune evacuazioni liquide.

Si penserà ad una colica vermicolare o verminosa specialmente quando nelle deiezioni siano stati già osservati prima gli ascaridi o le proglottidi di tenia. Oltre a ciò già prima si son presentati da lungo tempo altri sintomi riflessi che si osservano ordinariamente per la presenza degl'entozoi nell'intestino: fame canina, gusto pervertito, salivazione, disuglianza delle pupille, e nei bambini non di rado convulsioni e così di seguito.

Nella colica prodotta da accumulamento eccessivo di gas nell'intestino, colica flatulenta ecc. ne colpisce ordinariamente la straordinaria tumefazione delle pareti addominali, la quale è uniforme ovvero si limita a singoli tratti intestinali, più spesso al colon. Inoltre si notano eruttazioni e flatolenze che producono un notevole allievamento dei dolori.

Nella colica stercorale o stercoracea soglion per lo più precedere per lungo tempo stitichezza e disturbi nella defecazione. E attraverso le pareti addominali si possono palpare — specialmente verso il cieco e l'S iliaca — delle masse fecali come tubercoli duri. Se non sopravviene un'abbondante defecazione, con sufficiente rapidità si appalesano i fenomeni dell'ileo [9]). Questa forma si riscontra più spesso nell'età media e nell'età avanzata.

Se i processi ulcerosi della parete intestinale producono la colica, allora la pressione fatta su determinati punti corrispondenti alle ulcerazioni aumenta sensibilmente i dolori. Oltre a ciò si può ordinariamente riconoscere come causa una lesione grave, donde apparrà chiaro, che questa forma ha una speciale tendenza alle recidive.

La colica nervosa per isterismo, ipocondria e malattie del midollo spinale e similmente per influenza della febbre intermittente e della gotta si riconosce facilmente per i sintomi rilevanti della malattia fondamentale.

Nella diagnosi della colica saturnina, della quale si parla nell'articolo corrispondente di questo volume, è decisivo il mestiere del paziente, nonchè la cachessia saturnina e l'orlo plumbeo delle gengive, talvolta anche la paralisi saturnina. Pel rapporto che hanno con questa la colica secca, la colica del Poitou, della Normandia, la colica di Madrid, la colica del Devonshire e delle Antille, la colica dell'India occidentale e la colica vegetale,

si riscontri al proposito nell'articolo piombo la colica saturnina e l'articolo seguente.

La colica da rame, *colica aeruginis*, si riscontra più di rado che la colica saturnina. Più spesso la s'incontra negli artigiani che sono esposti all'inalazione di polvere di rame o di vapori rameici. Per conseguenza la si riscontra negli ottonai e ramai, calderai, negli stampatori ed incisori in rame, e nei forgiatori di rame. Tuttavia fortuitamente possono avverarsi intossicazioni da rame anche per l'uso di recipienti di rame malamente stagnati, per cui durante la preparazione dei cibi si formano acetati, carbonati, ossalati di rame, ma specialmente sali di rame con acidi grassi, i quali cagionano la intossicazione. Ordinariamente i primi fenomeni colici son preceduti da segni esterni d'intossicazione cronica da rame. La pelle acquista un colorito giallo-verdastro caratteristico, perfino i capelli ed i denti mostrano un colore verdastro. Manifestasi inoltre inappetenza, stanchezza, depressione morale e talvolta vomito. Contrariamente a quanto accade nella colica saturnina, durante l'accesso di colica quasi senza eccezione si ha diarrea. Questa può essere tanto grave da aversi sino a 30 evacuazioni al giorno. Spesso è accompagnata da tenesmo. Le deiezioni hanno per lo più un colore giallo-verdastro, sono spesso schiumose, contengono talvolta tracce di sangue, ma quasi sempre masse di muco, fatto che deve forse ritenersi come prova che non si tratta, come nella colica saturnina, di una pura nevrosi dei nervi intestinali, sibbene di un'irritazione diretta della mucosa intestinale. L'addome talvolta è un po' tumido, sensibile alla pressione. Si osservano pure movimenti febbrili. La malattia suol durare 1—2 settimane e finisce quasi sempre con la guarigione, anche quando non s'imprenda una terapia speciale.

Si penserà ad una colica reumatica, quando i dolori seguirono immediatamente ad un raffreddore. Essa è caratterizzata ordinariamente dalla breve durata, vien subito mitigata specialmente dal calore e dalla diaforesi e si collega facilmente con la diarrea.

E da ultimo va ancora posto mente alla colica emorroidaria e simpatica. La diagnosi etiologica in tal caso è coadiuvata dalla esistenza degli emorroidi o delle affezioni del fegato, dei reni, degli organi urinarii o genitali.

6.° Prognosi. La prognosi della colica per sè stessa non è sfavorevole, e sol di rado si può avere un esito letale per debolezza del cuore o pel disturbo del sistema nervoso centrale. Tuttavia secondo l'OPPOLZER nell'acme dell'accesso si puo avere la morte per rottura delle anse intestinali eccessivamente ripiene di gas, ed in un caso descritto dal WERTHEIMBER la morte avvenne con convulsioni. In tutti i casi però la prognosi può diventare sfavorevole per la gravezza della malattia causale, ciò che facilmente s'intende da quanto si è già detto intorno all'etiologia e non richiede di essere trattato partitamente.

7.° Terapia. Nel trattamento di una colica bisogna soddisfare alle indicazioni etiologiche e sintomatiche. Rispetto al primo punto, come s'intende, van considerati varî medicamenti: lassativi, emetici, antelmitici, carminativi, astringenti, narcotici, nervini e diaforetici, il cui uso si comprende da se secondo l'etiologia. Nella cura sintomatica va raccomandato anzitutto di mantenere le pareti addominali in un calore costante, piacevole all'ammalato mediante grossi cataplasmi caldi, fiaschi o bottiglie di acqua calda e panni di lana. Anche la strofinazione, la compressione ed il massaggio dell'addome determina ordinariamente una miglioria. Oltre a ciò si prescrivano i narcotici, i preparati di oppio e di atropina, e nelle forme nervose si diano i così detti medicamenti antispasmotici, ai quali s'appartengono gli infusi caldi di camomilla, di valeriana, di menta, di melissa ecc. (da farne bollire un cuc-

chiaio da tavola in 3 tazze d'acqua e da bersi caldo). Per taluni casi dovrebbesi forse tentare ancora l'elettricità.

Liebler HERMANN-EICHHORST.

Colica secca, *colica intertropica.* Sinonimi: *Colica vegetabilis, Colique des pays chauds, C. nerveuse, C. bilieuse, C. endémique; Mal de ventre sec, Dry-bolly-ache;* colica del Poitou, c. di Madrid, c. di Devonshire; *Fireman's colik* (colica dei fuochisti).

Con la " colica secca „ ci si presenta il compito di descrivere un'affezione la quale vien designata con i nomi più varii, derivati in parte dai sintomi ed in parte dai luoghi dove si manifesta, in parte ancora dalle presupposte cause, affezioni il cui valore e il cui posto nel sistema nosologico si è totalmente mutato in questi ultimi 20 anni. Quando apprendiamo che i suoi sintomi piuttosto acuti sono costituiti da gravi tormini intestinali, da contemporanea stitichezza, perdita completa dell'appetito e vomito bilioso e che i suoi sintomi piuttosto cronici son rappresentati da dolori negli arti, paralisi degli estensorî ed orlatura grigia delle gengive; se d'altra parte siamo autorizzati ad ammettere che già ai medici dell'antichità non erano ignoti i fenomeni dell'intossicazione da piombo, ne reca quasi meraviglia, dico, che sono state necessarie ricerche molto dettagliate ed una violenta polemica per separare la colica secca dalla serie delle malattie endemiche, e di rimandarla al capitolo che le appartiene, cioè alla categoria degli avvelenamenti metallici.

La ragione di ciò va riposta nella storia della malattia, nella sua comparsa epidemica ed endemica, in condizioni per le quali parve non potersi trovare un'adeguata spiegazione. Mentre nella prima descrizione, fatta nella metà del XVI secolo, " intorno al dominio di una malattia molto maligna, in molte contrade della Francia e della Germania „, l'OETHAEUS ritenne esserne i vini la causa e per vero non per sè stessi, ma in virtù delle qualità acquisite per la manifatturazione artificiale, le notizie poi, che furono pubbllcate un po' più tardi (fine del XVI secolo) intorno alla diffusione endemica di una colica in Poitou e nella Bassa-Normandia, dettero d'altra parte occasione a che sorgesse la denominazione di " colica vegetale „; si credette di poter differenziare quest'ultima dai casi non dubbî di colica saturnina. Per la colica di Madrid fu già prima (1837, dall'HERNANDEZ) invocata l'etiologia del piombo, però non fu bene accolta. Quando per contrario nelle singole contrade dei Paesi-Bassi (1750) scoppiò una " colica endemica „ si domò subito e se ne trovò la spiegazione, togliendo il rivestimento di piombo col quale fin allora erano stati internamente rivestiti i tubi per la conduttura dell'acqua. Passò molto tempo prima che nella comparsa della malattia nella contea del Devonshire (1765) fosse addotta la prova positiva, che la causa dell'endemia fosse il gran consumo del vino di mele conservato in recipienti di piombo. Ma ad oscurare queste idee contribuirono fatalmente notizie pervenute pel 1° decennio del XVIII secolo dalle Antille e dalla Guyana in Inghilterra intorno al Dry-Belly-ache. Uno dei relatori riponeva la causa della terribile endemia in un abito malaticcio, l'altro nell'uso smoderato del rum fresco; non pochi però erano propensi ad addebitarla al clima e credettero aver trovato la vera spiegazione del morbo nella denominazione di " colica dei paesi caldi o colica intertropica „. Il SEGOND, che la studiò nella Guyana, la considera proprio come malattia da raffreddamento e la ritiene come una nevrosi del simpatico, il FERMIN, nelle sue comunicazioni dal Surinam ne ripone la causa in forti stravizzi e nell'uso smoderato di acquavite assoluta. Da queste contraddizioni tra i fautori dell'etiologia del

piombo e gli osservatori che diressero la loro attenzione ad altre cause, chiaro appare, che da principio un nuovo gruppo di " coliche endemiche " aumentasse maggiormente la confusione, benchè essa proprio in seguito avesse data l'occasione principale a mettere in chiaro i varii pareri. Da molto tempo sia su navi mercantili che su navi da guerra di ogni nazione si erano osservati singoli casi od anche piccoli gruppi di affezioni coliche, che ordinariamente si potettero ritenere causati dalla pittura fresca del bastimento o di alcuni compresi interni. Sulla fine del trentesimo anno del nostro secolo tuttavia e più specificatamente nel 1840 queste affezioni coliche giunsero a numeri tanto enormi nella marina da guerra francese, che non si credette potersi accontentare assolutamente nè della etiologia del piombo nè tampoco di una etiologia " criptogenetica ". Così ad es. l'equipaggio di una sola nave (vapore da guerra " Erigone ") dette 333 ammalati di colica con 20 morti. La circostanza, che queste endemie sulle navi giungevano alla massima intensità nelle stazioni tropiche delle coste dell'Africa occidentale, nelle stazioni parimenti disposte nell'Indochina e nelle più calde stazioni dell'India occidentale e che diminuivano di forza quando si raggiungevano gradi più elevati di latitudine, questa circostanza, dico, dovea di fatto appoggiare l'ipotesi che si trattasse ancora di speciali cause climatiche. S'invocò ancora il fatto che in prima linea eran colpiti dalla colica i fuochisti (*Fireman's colik).*

Pur tuttavia due fatti singolari doveano far rivolgere l'attenzione di osservatori impregiudicati sempre di nuovo alle navi e specialmente alle francesi. Appena si toccava la terraferma diminuiva subito il numero degli ammalati e anche quelli già ammalati miglioravano; ma riusciva ancora più straordinario che da parte dei relatori non venne notificato nemmeno un caso isolato di colica endemica nè dalla marina inglese, nè di quella Olandesa, nè della Nord Americana. E così si fù un'opera benemerita di riosservare con esattezza le condizioni che specialmente prevalevano sulle navi da guerra francesi, un merito questo, la cui gloria fu acquistata dal Lefevre nelle sue *Recherches sur les causes de la colique séche* (Paris 1859). Anzitutto trattavasi di fare una critica del fattore etiologico del caldo per nulla ancora provato con tutte le esperienze già fatte. Stava forse il caldo in rapporto diretto con la colica saturnina?—Questo quesito principale vien sciolto soddisfacentemente da una statistica già fatta dal Tanquerel des Planches. Di 1200 avvelenamenti di piombo non se ne ebbero meno di 424 nei mesi da giugno ad agosto, e soltanto 203 da dicembre a febbraio. Con questa prova della dipendenza dal fattore etiologico del piombo con l'aumentata temperatura esterna si poteva già opporsi con maggior ragione al piccolo gruppo degli endemiologhi, che sostenevano altri fattori etiologici (ai quali pur s'appartenevano il Fonssagrives e Dutrouleau).

Il Lefévre però dimostrò inoltre,

che proprio nelle navi da guerra francesi fu impiegata una quantità straordinaria di piombo nella costruzione; nello armamento e nella pittura per una fregata di 90 cannoni non se ne impiegarono meno di 14000 kg;

che il grasso delle macchine ne era enormemente inquinato;

che i recipienti per conservare le medicine, e specialmente i tubi refrigeranti usati nella macchina, i serbatoi d'acqua ed i rispettivi robinetti risultavano di piombo molto facilmente attaccabile.

A questa asserzione tenne dietro una serie di comunicazioni le più convincenti sempre a riguardo delle endemie di colica, rimaste del resto ancora non spiegate. L'Hisern per la colica di Madrid dimostrò l'etiologia del piombo nei tubi delle condotture d'acqua; per tutte le minori endemie francesi si constatò la medesima causa che in Devonshire (inquinamento di piombo nella

preparazione del sidro), per i bevitori di rum dell'India occidentale fu pure assodato che i serpentini usati nella distillazione contenevano enorme quantità di piombo. Che una maggiore attenzione all'inquinamento diretto delle bevande — specialmente di taluni liquori — con zucchero di saturno ed altri preparati di piombo colmò altre lacune dell'etiologia della colica, che finalmente taluni vini rossi inferiori che furono portati a bordo delle navi da guerra francesi si addimostrarono come molto inquinati di piombo, tutti questi fatti completarono la serie delle pruove in modo che la dimostrazione possa considerarsi completa. Da 20 anni i più eminenti epidemiologi, per nominare solamente A. Hirsch in Germania e Laveren in Francia, si sono associati senza riguardi al parere del Lefévre e con statistiche critiche han riferite tutte le coliche endemiche all'avvelenamento da piombo.

Ma non può d'altra parte negarsi che non ostante la più accurata vigilanza per allontanare dalle navi l'influenza del piombo si son tuttavia descritti ancora dei casi di colica sotto i tropici. Epperò J. Marnata in una ampia tesi (Paris 1880) per propria esperienza parla a favore del valore etiologico della anemia dei tropici. Egli ricorda la teoria stabilita dal Traube per i dolori colici, secondo la quale essi sono l'espressione delle contrazioni muscolari a vuoto nella parte superiore ad un ostacolo. La forma tanto irrazionale dello alimento spesso ingerito sotto i tropici determinerebbe arresto del movimento intestinale ed un grado di diversità di consistenza delle sostanze messe in movimento nelle singole provincie dell'intestino; l'anemia dei tropici che si sviluppa gradatamente determinerebbe come tale una diminuzione nella secrezione dei secreti digestivi. Basandosi su 10 osservazioni casuistiche in parte molto accurate il Marnata mette in rilievo i seguenti segni diagnostici differenziali. Nella colica saturnina si osservano lunghi prodromi, artralgie, paralisi, anestesia di varie regioni della cute, cefalea di una gravezza eccezionale, ittero saturnino e la colorazione della pelle e della mucosa orale, caratteristica dell'avvelenamento da piombo; nelle coliche provenienti da debolezza digestiva per anemia dovrebbero essere invece tenuti presenti: l'inizio improvviso (molto frequentemente accompagnato da diarrea scarsa, che subito assume la forma di dolori colici), il vomito frequente di masse grigie, la così spiegata anemia, la tardiva comparsa delle paralisi eventuali (con irritabilità farado-muscolare sempre conservata) la frequente assenza di una colorazione del palato, l'assenza del sapore dolce e la colorazione nera dei denti.

Ciò non ostante il Colin ha perfettamente ragione quando nel suo "*Traité des maladies épidémigues*" (Paris 1879) denominando la colica secca "*Fausse endemie*" la cancella dalla serie delle malattie endemiche. Essa richiede una esposizione concisa non ostante la sua molto scemata importanza, perchè le sue fasi offrono un quadro molto evidente della confusione, nella quale può cadere una semplice quistione, per complicazioni accidentali e per una spiegazione sofistica ed incompleta.

Liebler Wernich.

Colite (χῶλου), infiammazione dell'intestino crasso, v. Enterite.

Colla, colla animale, v. Gelatina, colla di pesce, v. Ittiocolla.

Collagene. Dicesi collagene o sostanza formatrice della colla, la sostanza fondamentale del vero tessuto connettivo, dei tendini, fasce, legamenti come pure delle ossa e dei denti (avorio, sostanza eburnea) di tutti gli animali vertebrati. Tra gl'invertebrati si è finora trovata solo nei cefalopodi, (sepia, octopus). Ponendo il tessuto connettivo, i tendini ecc. nell'acqua bol-

lente, essi dapprima si raggrinzano più o meno poi si rigonfiano in forma di gelatina e continuando l'ebollizione si sciolgono; si cambiano allora in glutine (v. questo) o colla, la quale si scioglie nell'acqua calda dando luogo ad una soluzione limpida, e col raffreddamento s'indurisce in forma di gelatina, si gelatinizza. Il collagene dei pesci è quello che con maggiore facilità e rapidità soggiace a questa trasformazione in glutine, più difficilmente quello degli animali a sangue caldo. Più che per l'ebollizione con l'acqua, questa soluzione del collagene e trasformazione in glutine avviene facilmente pel riscaldamento con acidi allungati (anche acido acetico) o con liscivio alcalino. Gli acidi allungati inducono al freddo solo un rigonfiamento nel collagene. L'alcool per l'opposto lo fa raggrinzare, senza del resto alterarlo.

D. J. MUNK.

Collasso (*collapsus*, da *collabi*) = Afflosciarsi: dicesi della debolezza cardiaca che sopravviene istantaneamente con i suoi fenomeni consecutivi, specialmente nell'agonia incipiente, ma anche nello stadio di defervescenza o remissione, ovvero nella convalescenza delle malattie febbrili, v. " Shock ".

Collidina, v. Nicoziana.

Colliquazione, gangrena da colliquazione, v. Gangrena.

Collirio (diminutivo di χολλύριον = κόλλυρα = κὸλλυξ, = χόλληξ. che significa un pezzo di pane lunghetto o pasta di pane); presso gli antichi si usava per indicare una massa medicinale solida e cilindrica da introdursi nella vagina, retto ecc., ma oggigiorno si adopera esclusivamente per indicare i rimedî per gli occhi, cioè originariamente quelli di consistenza solida o mucillaginosa, ma di poi anche pei liquidi medicamentosi destinati per applicazione locale sulle palpebre o sulla congiuntiva in forma di lavande, soluzioni, compresse, docce e così via. Nella farm. germ. non s'incontra l'espressione " collirio " come officinale, la farm. austr. ha un collirio astringente luteo (R. cloruro d'ammonio 1.25, solfato di zinco 2.5, acqua distillata 200, canfora 0.75, sciolta in spirito di vino 40, si aggiunga zafferano 0.20). La farm. franc. distingue i collirî secchi ed i liquidi — i primi sono una polvere molto sottile, gli ultimi son dei liquidi che hanno come eccipiente l'acqua distillata o le infusioni e decozioni vegetali, alle quali si aggiungono i sali e le altre sostanze medicinali (collirio oppiato = estratto d'oppio 0.2, acqua di rosa 100; collirio al solfato di zinco = solfato di zinco 0.15 acqua di rosa 100; collirio alla pietra divina = pietra divina 0.4 acqua distillata 100; collirio al sottocloruro di mercurio = calomelano porfirizzato, zucchero polverato aa. 10). Molte formole non più in uso vengono indicate dal nome dei loro inventori, come collirî del BEER, del GRAEFE, dell'HUFELAND, del JÜNGKEN, del RUST ecc. Il collirio del LANFRANC che s'incontra nella farm. francese sotto il nome di *mixture cathérétique*, è un caustico composto di aloe, mirra aa. 5, sotto acetato di rame 10, sotto-solfuro di arsenico 15, acqua di rose 380, vino bianco 1000; si agiti prima dell'uso.

Collo, (malattie chirurgiche generali del) escluse le malattie e lesioni delle vie aeree, della glandola tiroide, dell'esofago, e dell'impalcatura ossea).

I. Deformità e vizî di conformazione.

Riguardo alle fistole congenite del collo, vedi l'articolo fistola aerea, e riguardo all'incurvamento del collo, al torcicollo, *torcicol-*

lis, *caput obstipum* vedi l'articolo collo, spasmo dei muscoli del. Mentre questa condizione nella massima parte dei casi deriva da una contrattura dello sterno-cleido-mastoideo, talvolta, ma estremamente di rado, ha luogo la contrattura del m. pellicciaio, nella quale, oltre all'inclinazione del capo lateralmente, o innanzi (nell'affezione bilaterale), la cute che lo ricopre acquista l'aspetto di una cicatrice da scottatura, ovvero appare increspata nel territorio del muscolo a causa della sua intima aderenza con questo. La cura consiste nella recisione sottocutanea del muscolo contratto da dentro in fuori, mediante un bisturì lungo e stretto, sia con una sola puntura, sia in parecchie sezioni con punture multiple.

Le contratture cicatriziali della cute del collo in seguito a scottature, segnatamente nei bambini , non sono rare , e quando esse si trovano , come di solito , alla faccia anteriore del collo , non solo determinano l' avvicinamento e spesso anche il contatto completo del mento con lo sterno, ma anche una trazione in basso di quasi tutte le parti della faccia, massime del labbro inferiore, delle palpebre inferiori, e limitano in alto grado la malattia del capo segnatamente quando i fasci cicatriziali penetrano profondamente e aderiscono ai muscoli. Poichè il semplice trattamento ortopedico assolutamente non giova a nulla nelle cicatrici completamente formate, bisogna pensare solo ad un trattamento operatorio, che può ancora dare ottimi risultati, e consiste nel tagliare all' intorno tutta la massa cicatriziale sotto forma di un lembo a V o in forma di arco, colla base rivolta in alto, nello scollarlo sempre più, badando accuratamente alle vene superficiali, con molti piccoli colpi di forbici e recidendo i fasci cicatriziali che si approfondano, mentre il capo è tirato indietro da un assistente, fino a che il capo puo essere portato nella sua posizione naturale. Se è possibile bisogna riunire a forma di Y la parte inferiore della ferita, e quindi, col consecutivo trattamento ortopedico molto accurato, talvolta mediante l'aiuto di apparecchi che tengono il capo sollevato, inoltre colla progressiva distensione delle granulazioni della ferita, e col graduale avvicinamento dei margini della ferita mediante strisce di empiastro adesivo, ottenere una più favorevole cicatrizzazione.

II. Infiammazioni.

Le infiammazioni del collo, come di altre parti del corpo, possono essere acute o croniche, superficiali e profonde, cioè aver sede nel connettivo sottocutaneo o sotto-aponevrotico o nelle glandole linfatiche, e propriamente sia sorgendo primariamente in queste, sia diffondendovisi da altre parti. Inoltre l'infiammazione può essere circoscritta o diffusa, ma in generale possiede piuttosto una tendenza alla diffusione.

Le flogosi flemmonose del collo, oltre ai sintomi analoghi a quelli di altre parti del corpo, quindi oltre alla dolorabilità, tumefazione, arrossimento, elevata temperatura, ed oltre ai fenomeni generali che sovente a questi si collegano, come malessere, febbre, brividi, fenomeni che possono elevarsi ad una insolita altezza, si presentano anche altri disturbi che riguardano la masticazione, la deglutizione, la fonazione, la respirazione. Gli esiti dei flemmoni del collo possono consistere in risoluzione, indurimento, suppurazione e gangrena. I due primi esiti non sono molto rari, quello in indurimento si presenta segnatamente in connessione con una contemporanea linfadenite; frattanto l'esito usuale è in suppurazione, e il suo decorso è essenzialmente diverso, secondo che si tratti di sede superficiale o profonda della suppurazione, e di regioni diverse del collo. Le diversità del decorso, e segnatamente della ulteriore diffusione del pus, dipendono in gran parte dal rapporto di questo

colle aponevrosi cervicali. Mentre gli ascessi superficiali o sottocutanei non hanno affatto tendenza a diffondersi in profondità, essendone impediti dalla aponevrosi superficiale, e quando scendono verso la parete toracica si trovano alla superficie della clavicola, gli ascessi che si trovano tra l'aponevrosi superficiale e la media, perchè non si fanno facilmente strada all'esterno, presentano una distruzione e diffusione talvolta abbastanza estese, ma però sempre relativamente superficiali. Invece gli ascessi situati sotto l'aponevrosi media, appena si trovano sotto il m. omoioideo, possono cadere nella cavità toracica. Mediante antiche e recenti ricerche (BICHAT, HENKE, KÖNIG) sono stati precisati quei punti del collo o " fessure connettivali " che hanno importanza per la diffusione dei processi patologici. Son questi quattro grossi spazî nel collo, che vengono facilmente distesi da liquidi iniettati artificialmente e quindi anche da pus, cioè due impari di cui l'uno sta innanzi, l'altro dietro ai visceri del collo (trachea, esofago) e quindi son detti fessure retro ed anti-viscerali; le altre fessure sono pari, giacciono nelle parti laterali del collo, e di esse una corrisponde ai grossi vasi (fessura vasale) ed una alla metà inferiore del m. sterno-cleido-mastoideo (fessura muscolare). Di queste la fessura retro ed anti-viscerale, come pure la fessura vasale comunicano insieme col cavo toracico, e più o meno anche al di sotto e col connettivo sottocutaneo. L'origine dei flemmoni settici del collo può riferirsi alle cause più svariate e sovente più insignificanti, come una piccola ferita al collo o alla faccia, una escoriazione all'angolo della bocca con consecutiva tumefazione delle glandole del collo; però le infezioni più gravi vengono cagionate da affezioni specifiche nel cavo orale, come dalla difteria, da ulcerazioni tifose della mucosa, da diffusione della flogosi dai dutti escretori delle glandole salivari su queste e sui loro dintorni. Ricordiamo qui anche quella inferiore determinata in egual modo dalla immigrazione dei parassiti dell'actinomicosi e dalla conseguente produzione di tumori al collo (v. l'art. Actinomicosi I, pag. 192). Va anche qui messo quel flemmone profondo legato a disturbi respiratorî e deglutitivi, descritto la prima volta da v. LUDWIG (Stuttgart 1837), chiamato per lui Angina Ludovici, ma indicato ancora con parecchi altri nomi, il quale flemmone cominciando ordinariamente nella regione sottomascellare, tra la mandibola e l'osso ioide, e presentando una durezza lignea, con decisa tendenza alla nicrosi gangrenosa del tessuto, talvolta (come una volta in Württemberg) può presentarsi epidemicamente come flemmone gangrenoso, ma per la sua essenza non differisce da altri flemmoni profondi e incarcerati sotto le aponevrosi, e del resto forse può anche riferirsi all'actinomicosi. Finalmente nel collo possono anche svilupparsi ascessi metastatici nel tifo, eresipela, sepsi, pioemia. Mentre la diagnosi dei flemmoni acuti, quando l'ascesso ha sede superficiale, non presenta grandi difficoltà a causa della evidente fluttuazione, anche quando è alquanto mascherata dall'esistente edema, invece la diagnosi della tumefazione infiammatoria diffusa del collo, può essere molto difficoltata dal fatto che un lato del collo o la sua parte superiore ed inferiore, ovvero tutto il collo può essere gonfio, arrossito, duro, a causa di una infiltrazione rigida dei tessuti, che circonda un piccolo focolare purulento. Ciò malgrado bisogna adoperare tutti i mezzi per scovrire ed aprire il focolaio purulento, poichè, fatto ciò, scompariscono anche presto i sintomi minacciosi provocati dalla compressione sugli organi vitali. Specialmente quando ascessi flemmonosi del collo si fanno strada dal collo nel cavo toracico, si presentano gravi disturbi respiratorî, sia che il pus si trovi nel mediastino, sia che perfori la pleura od il pericardio. Allora non trattasi di fenomeni di compressione tracheale od esofagea, ma di disordini respiratorî dipendenti da disturbata respirazione polmonare, a cui

ben presto si associano anche i sintomi di una pleuro-polmonite. Del resto in tutti gli ascessi profondi non è soltanto la raccolta di pus o l'infiltrazione infiammatoria originaria che determina i sintomi minacciosi di compressione, ma anche l'edema che si forma rapidamente ed abbondantemente intorno al focolare infiammatorio, edema che infiltrando talvolta anche il connettivo sottomucoso, provoca fenomeni di soffocazione per edema della glottide, segnatamente quando la infiammazione ha sede in prossimità della laringe, o comprime i grossi vasi e nervi del collo, e quindi determina in parte iperemia cerebrale, in parte disturbi respiratorî. Molto di rado avvengono anche perforazioni del pus nella trachea, per cui quello è espulso colla tosse, ma con ciò penetra anche aria nel cavo purulento; ancora più rare sono le comunicazioni degli ascessi coi grandi vasi del collo, il che del resto avviene piuttosto negli ascessi cronici che negli acuti.—La prognosi dei flemmoni acuti, come risulta dall'esposto, dipende essenzialmente dalla origine, sede e diffusione dell'infiammazione, come pure dal fatto se sono state prese a tempo delle misure per l'apertura, lo svuotamento e il trattamento consecutivo degli ascessi secondo le regole antisettiche.—La cura degli ascessi superficiali è oltremodo semplice, e si limita all' apertura facilmente eseguibile e al trattamento consecutivo degli stessi. Quanto alle infiltrazioni profonde, nelle quali non si avverte la fluttuazione ed è dubbia la sede precisa del pus, non bisogna adoperare il metodo curativo un tempo molto usato, ma inefficace, cioè l' applicazione di numerose sanguisughe, o l'uso di rimedî derivativi, come vescicanti, tintura di iodo, non bisogna neanche attendersi molto dall'applicazione del ghiaccio, ma invece bisogna adoperare a tempo tutti i mezzi per scovrire e svuotare la suppurazione. Si comprende da sè che a tal'uopo non si può penetrare, come nell'apertura di un ascesso superficiale, con una puntura od una incisione; ma invece, dopo aver praticata, nel punto dove si suppone con maggior probabilità che esista il pus, una incisione cutanea sufficientemente lunga (2—4 cm.), bisogna procedere oltre nella profondità preparando con due pinzette, evitando il più possibilmente di ledere le vene, e legando immediatamente tutti i vasi sanguinanti. Quanto più si penetra nella profondità, tanto meno bisogna fare uso dello strumento tagliente, ma invece basta una grossa sonda bottonata o scanalata, per ricacciare i tessuti e penetrare nel cavo purulento. Se ciò si è fatto, come si rileva dal veder fuoriuscire una quantità di pus talvolta scarsa, si dilata in modo egualmente incruento la fatta apertura, nel seguente modo, si introduce perforando (secondo Roser) sulla scanalatura della sonda una pinzetta chiusa, ed aprendola si determina una distensione e dilatazione dell' esistente apertura in modo che si possa penetrare col dito nella cavità, esplorarla, e colla guida di esso, se è necessario, praticare contro-aperture, mentre, quando ciò non si richiede, basta eseguire lavande antisettiche e introdurre un tubo da drenaggio, e quindi eseguire una rigorosa medicatura antisettica.

Le infiammazioni e suppurazioni croniche, per lo più di natura scrofolosa o tubercolare nel collo sono infinitamente più frequenti delle acute. L'origine di esse bisogna ricercarla quasi sempre nelle glandole linfatiche, che a loro volta debbono la loro tumefazione infiammatoria a qualche affezione del capo, della faccia, ad una stomatite od angina. Perciò il decorso può essere diverso. Se per es. si produce una distruzione purulenta della glandola, ne può derivare un ascesso freddo limitato ad essa, ovvero la suppurazione si diffonde anche al dintorno della glandola, forse al principio con sintomi alquanto più vivaci, i quali a poco a poco rimettono, quando il pus si è fatto strada spontaneamente allo esterno. Però i residui della glandola si saldano alla cute, che si assotiglia fortemente, si formano

fistole che non guariscono se non dopo lungo tempo, e ne nascono le note cicatrici brutte e deformanti, raggiate, di aspetto lacero, sovente in forma di punta, di lembo o di ponte. — Ad un' altra classe di ascessi cronici appartengono gli ascessi migranti, che di regola partendo da vertebre cervicali affette (carie), costituiscono una forma dell'ascesso retrofaringeo o retroesofageo, ma possono derivare anche da analoghe affezioni dell' apofisi mastoide, della mandibola, dell'osso ioide, finalmente anche dallo sterno e dalla articolazione sterno-clavicolare. In alcuni rarissimi casi di ascessi tubercolari si osservò, in seguito ad erosione, l'apertura della trachea e delle grandi arterie (art. succlavia, carotide esterna, linguale) e vene (anonima, giugulare est., int.), con decorso per lo più mortale, quando ebbe luogo una apertura dei vasi. — Mentre la prognosi nella maggior parte degli ascessi cronici, ad eccezione dei casi ultimamente accennati, non è sfavorevole *quoad vitam*, nella cura di essi trattasi meno dell'apertura da eseguirsi il più possibilmente a tempo, che della guarigione con cicatrice poco deformante. Se a causa di una glandola tubercolare degenerata la cute è già arrossita dall'infiammazione, e vi è evidente fluttuazione, bisogna praticare al più presto l'apertura dell'ascesso, e poi di regola svuotare col cucchiaio tagliente le masse caseose che vi si trovano, poichè solo in tal modo si può impedire l'assottigliamento e lo scollamento della cute, e la formazione di quelle deformi cicatrici sopra descritte. Ma se già si son prodotte queste condizioni, allora bisogna asportare colle forbici le porzioni di cute assottigliata, e spaccare i seni fistolosi; anche nelle cicatrici deformi si può più tardi migliorare considerevolmente l'aspetto, asportando le singole parti collate, o estirpando tutta la cicatrice.

Gli ascessi retrofaringei e retro-esofagei, cioè quegli ascessi che riempiono lo spazio retroviscerale dell'organo, si presentano in due forme principali, l' acuta e la cronica. La prima, nata spontanea, si presenta più spesso nei piccoli bambini nel primo anno di vita, e non di rado sorge nel corso di un catarro faringeo, ma anche dopo la difteria, la scarlattina, l'eresipela; intanto non è neanche improbabile che in parecchi casi le glandole linfatiche retro-faringee diano il primo impulso allo sviluppo dell'infiammazione. Il principalissimo sintoma di questa affezione è la difficultata deglutizione; i poppanti prendono con fatica il nutrimento dal petto materno, lo rigurgitano sovente per la bocca e pel naso, vi si aggiungono disturbi respiratorî, alterazione del timbro della voce nel gridare (tono palatino), grande aumento della secrezione di muco e saliva, cianosi della faccia; infine localmente si trova una sporgenza convessa della parete faringea più o meno intensa e fluttuante. Dal lato prognostico gli ascessi idiopatici debbono ritenersi più favorevoli di quelli complicati colla difteria, ecc. Quanto a cura, la cosa principale è l' intraprendere il più presto possibile l' apertura dell' ascesso, mediante la protezione e guida dell' indice sinistro; nel che bisogna favorire la fuoriuscita del pus per la bocca e pel naso piegando in avanti il bambino, e possibilmente bisogna impedirne la penetrazione nelle vie aeree. È stato anche raccomandato, per evitar sicuramente questo, di praticare l' apertura tenendo il capo abbassato. Nel trattamento consecutivo bisogna impedire che l'apertura dell'ascesso si agglutini e che il suo contenuto si decomponga, introducendo una sonda, spremendo ripetutamente il cavo dell' ascesso, e introducendo in esso una piccola quantità di iodoformio. — La seconda specie di ascessi retrofaringei che rappresentano ascessi per congestione da carie tubercolare delle vertebre cervicali e che pel loro decorso cronico non hanno affatto sintomi così tempestosi, come gli ascessi acuti, debbono essere aperti appena si manifesta una evidente fluttuazione,

bisogna svuotare tutta la massa caseosa, ed anche in essi bisogna praticare un analogo trattamento antisettico con insufflazioni di iodoformio.—Bisogna qui anche accennare brevemente al flemmone gangrenoso ed all'icorizzazione, sorti in seguito a perforazione dell'esofago, ordinariamente per corpi estranei, per residui di cibi ristagnanti e decomposti, colla loro pericolosissima penetrazione nel mediastino, colla febbre etica, e sovente colla tumefazione enfisematosa del collo; se in tali casi non si riesce a tempo a mettere allo scoverto e disinfettare il focolaio icoroso con un'operazione simile all'esofagotomia, il paziente deve considerarsi come irremissibilmente perduto.

III. Neoformazioni.

Il collo rappresenta una sede frequente di svariatissime specie di tumori, che ora vi si presentano come affezione isolata, ora si associano ad una affezione (flogosi, tubercolosi, sifilide, carcinoma) sorta primitivamente in un'altra regione (capo, faccia), ora rappresentano un sintoma di un'affezione generale (leucemia, pseudoleucemia). A seconda della loro sede (astraendo da quelli della glandola tiroide, che non vanno considerati qui) i tumori del collo si presentano a preferenza: 1) nella linea mediana, per lo lo più tumori cistici; 2) nella regione sottomascellare, sovente tumori che partono dalle glandole salivari e linfatiche, 3) tumori che han sede nei grossi vasi del collo, coverti più o meno dal m. sternocleidomastoideo, 4) nella fossa sopraclavicolare, 5) alla nuca.

E dapprima quanto ai tumori cistici del collo, essi hanno uno svariatissimo contenuto, e cioè prima di tutto aria, per diverticoli ed estroflessioni derivanti dalla laringe, dalla trachea (ernie tracheali), dai polmoni (ernie polmonari), i quali si sono osservati nella regione sopraclavicolare; anche i diverticoli esofagei talvolta possono essere riempiti di aria. Però il contenuto più comune delle cisti è sieroso, ed a queste appartengono alcuni igromi delle borse mucose del collo, posti nella linea mediana, in parecchi punti delle vie aeree, derivanti specialmente dalla borsa sopraioidea, inoltre le cisti, la cui origine vien messa in rapporto coll'arco branchiale, in parte con contenuto sieroso (chiamate frequentemente un tempo idrocele del collo) in parte con contenuto poltaceo, grasso, contenenti inoltre anche capelli, denti, pezzi di osso, quantunque molto di rado (ateromi, cisti dermoidi); come pure le cisti sierose derivate a quel che si pretende da dilatazione dei vasi linfatici (linfangioma cistico), l'igroma cistico congenito del collo, che sovente occupa la massima parte del collo, e consiste in un conglomerato di cisti di più o men grande dimensione. Si hanno inoltre cisti con contenuto di sangue, di cui alcune evidentemente sono in rapporto con grosse vene e quindi si impiccioliscono colla pressione, invece altre di cui l'origine è ancora oscura, se pure non si può dimostrare un versamento di sangue nella loro cavità. Alle cisti fin'ora considerate si possono annettere i rarissimi tumori da echinococco, colle loro cisti figlie, e le corone di uncini, per contenuto talvolta suppuranti, nel quale caso dopo l'apertura del tumore e lo svuotamento del suo contenuto, la cisti madre per lo più distaccata dalle sue connessioni per opera della suppurazione, si può estrarre da un'apertura relativamente piccola.

Quanto ai tumori vascolari, trattasi dapprima di telangiectasie la cui estirpazione non presenta difficoltà, poichè esse non si approfondano oltre la cute. Invece i tumori cavernosi talvolta sono così diffusi, stanno in rapporto con analoghi tumori al capo, comunicano anche con grosse vene, potendosi i tumori spremere come una spugna, che è sconsigliabile in ge-

nerale l'estirpazione, la quale del resto non potrebbe mai esser completa. Si può però, specialmente quando esistono numerosi tumori isolati, fare il tentativo di distruggerli mediante l'uso frequente del calore rovente (con aghi roventi, puntura galvano-caustica, applicazione del cauterio del PAQUELIN). — Aneurismi spontanei si presentano tanto sulla carotide comune, quanto sulla carotide esterna ed interna, quantunque di rado, il più sovente presso il punto di loro divisione. Il tumore ingrossando per lo più lentamente esercita una pressione sempre più forte sulla laringe e trachea, ma non meno sul n. vago, provoca tosse, dispnea, raucedine, difficoltà della deglutizione, e in seguito a stasi di sangue nel capo, pulsazioni dolorose, sincopi, ecc. L'unico metodo curativo degno di considerazione negli aneurismi delle carotidi, consiste, nella legatura, se possibile, della carotide comune alla base del collo (secondo l'HUNTER), ovvero, quando questa regione è interessata dall'aneurisma, rimane solo la legatura periferica (secondo il BRASDOR). — Gli aneurismi spontanei dell'art. succlavia si trovano più spesso in quella parte dell'arteria che è posta fuori dei m. scaleni, però anche in mezzo ad essi, nel qual caso l'aneurisma è molto simile a quello dell'art. innominata, che si esplica parimenti verso il collo. Del resto è molto difficile decidere quale è il punto di partenza dell'aneurisma, quando non se ne è seguito lo sviluppo dal principio, e, più tardi, quando l'aneurisma ha raggiunta una grande estensione. Infatti quando si è prodotta questa eventualità, esso può estendersi fin sotto la clavicola, sotto la scapola, fin nel cavo ascellare, d'altro lato fin sotto lo sterno verso le coste; non solo ricacciare ma erodere e finanche distruggere tutte queste ossa, mentre a causa della rilevante estensione del tumore si può produrre dispnea, accessi di soffocazione, afonia, difficoltà nella deglutizione, per la pressione e lo stiramento del plesso brachiale si determina un indebolimento paralitico ed una dolorabilità dell'estremità superiore, e nelle vene compresse (vena cava superiore, anonima, succlavia, giugulare interna ed esterna) si produce una enorme stasi e distensione, e nelle parti corrispondenti del corpo una considerevole iperemia. Anche in questi aneurismi, a seconda delle circostanze, si potrebbe eseguire la legatura centrale o periferica, però in entrambi i casi con una sfavorevolissima prospettiva di esito felice. Un aneurisma dell'art. innominata, quando interessa la parte superiore di quest'arteria, può egualmente presentarsi al collo sopra l'articolazione sterno-clavicolare, però in queste circostanze sarà molto dubbio se essa appartenga realmente all'innominata o alla parte iniziale della carotide comune o della succlavia, le quali in verità possono anche esser colpite tutte tre insieme. Poichè dalla legatura centrale dell'HUNTER non può sperarsi alcun risultato, rimane quasi sola a considerarsi quella del BRASDOR, da eseguirsi successivamente alla carotide ed alla succlavia, colla quale si è ottenuto qualche successo [1]).

I lipomi trovansi più spesso alla nuca, dove la loro estirpazione non presenta difficoltà; invece i molto più rari lipomi dalla parte anteriore del collo, dove essi però possono raggiungere una considerevole dimensione ed un peso rilevante, offrono molto maggiori difficoltà all'estirpazione, ponendosi sovente in ciò a nudo i grossi vasi. — I neuromi del collo si trovano ordinariamente in forma di tumori multipli, risiedenti su molti nervi diversi; molto di raro si sono osservati neuromi isolati, traenti origine dai nervi cervicali, e cresciuti fino alla grandezza di un pugno. Gli encondromi ed osteomi osservati al collo finora in alcuni rari casi, si son visti sempre in rapporto colla colonna vertebrale; in un caso di osteoma, che partiva contemporaneamente dall'apofisi trasversa della 7ª vertebra cervicale e dalla 1ª costola, il plesso brachiale ne era dolorosamente stirato. — Anche i fibromi

che si osservarono al collo fino a considerevole grandezza, e fino al peso di 10 libbre, quasi sempre prendono origine dall'impalcatura ossea del collo, cioè essi partono dal periostio delle apofisi spinose o trasverse delle vertebre, ma anche dalle altre ossa vicine, come dall'occipitale, dall'omoplata, e quindi essi risiedono a preferenza nella regione laterale o posteriore del collo.

I tumori delle glandole linfatiche al collo si trovano in diversissime forme, e derivano da diversissime cause. Le ipertrofie semplici delle stesse (linfadenoma), in cui i costituenti elementari delle glandole sono affatto inalterati e solo il volume è più o meno considerevolmente aumentato, sono relativamente rare rispetto ad altri ingrossamenti glandolari che si comportano egualmente quanto ai caratteri esterni. In esse non vi è alcuna tendenza allo sfacelo, quindi è anche possibile una risoluzione spontanea, e può essere efficace una terapia (olio di fegato di merluzzo) per sè abbastanza indifferente. — Un decorso del tutto opposto, maligno, assumono quei tumori glandolari detti linfosarcomi, che nei primi tempi si comportano affatto come i linfadenomi, ed anche istologicamente appena presentano qualche differenza, finchè non cominciano a crescere rapidamente, si trasformano in un sarcoma fusi-cellulare che invade tutt'i tessuti circostanti, può perforare finanche la cute e comparire all'esterno come tumore esulcerato. Il decorso è straordinariamente rapido; in pochi mesi si formano tumori enormi, si formano anche metastasi negli organi interni, specialmente nei polmoni, ed a queste del pari che alla icorizzazione ed alla anemia generale soggiace il paziente in breve tempo, quando non si riuscì d'impedire il diffondersi del tumore con una estirpazione fatta molto per tempo, poichè gli altri metodi curativi sperimentati recentemente in questa affezione, come le iniezioni parenchimatose di jodo, e l'uso dell'arsenico internamente, non hanno ottenuto che scarsi risultati. — Accenniamo solo brevemente alle affezioni secondarie delle glandole linfatiche, che avvengono così generalmente nel carcinoma delle labbra, della lingua, della mandibola, ecc., e nel sarcoma delle guancie, della regione ascellare, e nella sifilide, ora in seguito ad infezione primaria delle labbra, ora nella regione della nuca, dietro allo sterno-cleido-mastoideo. — Finalmente occorrono anche al collo tumefazioni delle glandole linfatiche che vi si sviluppano primariamente, ma che possono anche sorgere secondariamente da un altro punto d'origine, e tra esse la prima per frequenza è la tubercolosi delle glandole linfatiche, nella quale, come è noto, il decorso è estremamente lento, e la sede principale delle glandole affette è ora nella regione sotto-mascellare, ora nella cervicale, dietro e sotto l'orecchio, corrispondentemente agli svariati processi scrofolosi (tubercolari) che nel periodo di sviluppo nel capo e nella faccia stanno come base di quelle tubercolosi glandolari secondarie. Ci asteniamo qui di entrare in ulteriori dettagli sulla tubercolosi delle glandole linfatiche che sarà discussa altrove più espressamente, e vogliamo aggiungere solo che anche l'affezione leucemica delle glandole cervicali dovrebbe essere qui più minutamente considerata (vedi l'art. Leucemia).

Altri tumori primarî osservati al collo sono i sarcomi e i carcinomi. I sarcomi che non sorgono nelle gandole linfatiche sono molto più rari di quelli glandolari e possono p. es. aver sede nella guaina dei grossi vasi, o partire dalle vertebre, e presentare anche diverse forme, come di sarcoma semplice, mixosarcoma, cistosarcoma; parimenti si trovano carcinomi al collo, ora come cancro cutaneo superficiale, ora di provenienza dagli organi profondi.

Per concludere riferiamo alcune regole da osservarsi nella estirpazione di tumori al collo, e che, a parte la esatta conoscenza della to-

pografia di questa regione, non sono senza importanza. Situato convenientemente il paziente col capo chinato indietro e sostenuto da un traversino, ovvero rotato lateralmente, essendo il tumore situato lateralmente al collo, caso che tratteremo prima, si pratica una incisione longitudinale ordinariamente secondo la direzione del corso del margine interno del m. sterno-cleido-mastoideo, ovvero, se quell'incisione non si trovasse sufficiente, ancora una seconda, parallela alla stessa, al margine anteriore o posteriore del tumore. Intanto si dànno anche dei casi in cui un'incisione trasversale sola, ovvero aggiunta all' incisione longitudinale, ovvero, se la pelle è affetta o perferata dal tumore, due incisioni ellittiche intorno alla parte affetta, ovvero infine un lembo cutaneo che mette a nudo il tumore nel miglior modo con base posta superiormente, sono preferibili all' incisione longitudinale. Indi, per raggiungere la base del tumore o i suoi punti di attacco, bisogna mettere a nudo completamente la faccia anteriore dello stesso e renderla visibile, nel che sovente bisogna allacciare grosse vene cutanee già recise o da recidersi, come pure arterie sanguinanti. Ora in tutt'i casi in cui il tumore si trova in prossimità dei grossi vasi o sulla loro guaina, bisogna prima mettere allo scoverto questi nell' estremità inferiore del tumore, e in certe circostanze si possono finanche praticare legature sotto l'arteria e la vena, naturalmente senza annodarle, perchè se avvenisse che l' uno o l' altro dei vasi dovesse esser leso, in un caso si potrebbe eseguire una efficace compressione immediata, e in un altro finanche la legatura completa. Quest'ultima è indispensabilmente necessaria quante volte i vasi attraversano il tumore, o l' uno o entrambi debbono essere estirpati per un certo tratto. Dopochè colla accennata denudazione dei grossi tronchi vasali ci si è premuniti contro ogni inaspettata emorragia, si procede oltre nella enucleazione; e nei tumori cistici possibilmente bisogna evitare la loro apertura, poichè il tumore teso dal suo contenuto si può asportare più facilmente che un sacco cistico afflosciato. Quindi bisogna moderatamente tirar fuori il tumore con uncini acuti o pinzette uncinate, e non si debbono recidere tutte le connessioni esistenti se prima non si sono rese in certo modo ispezionabili e non si è convinti con lo sguardo che esse non contengono vasi notevoli (vene). La recisione stessa viene eseguita solo con piccolissimi tratti, nel miglior modo con forbici a punte ottuse. Se si osserva però che quei cordoni contengono vasi, si consiglia di far passare al di sotto di essi con un ago un filo doppio, e solo dopo una doppia legatura di reciderli tra i fili. Il distacco e l'enucleazione vengono anche molto facilitati mercè l' aiuto di strumenti ottusi, delle unghie delle dita, del manico dello scalpello, di una spatola, e sovente bisogna compierli in gran parte in tal modo, recidendo con istrumenti taglienti solo poche connessioni più forti. In tal modo il distacco procede lentamente e cautamente dal basso all'alto, finchè non è completato, allacciando tutti i vasi sanguinanti immediatamente dopo la loro recisione, o afferrandoli con una pinzetta a corsoio o con una morsa, ovvero facendoli comprimere da un assistente, e non ricercandoli ed allacciandoli se non dopo compita l'operazione. Se intanto nella profondità della ferita, da un punto inaccessibile alla legatura una emorragia continuasse persistente, bisogna accuratamente tamponare questa regione con pezzi di garza antisettica, ecc., e più tardi applicarvi sopra una fasciatura moderatamente compressiva. Questa, eseguita con sostanze antisettiche, bisogna applicarla dopo ogni estirpazione, dopo che si sono riuniti con suture i margini della ferita, e si sono introdotti alcuni tubi a drenaggio. — Se si tratta della estirpazione di glandole cervicali che non han subita la degenerazione carcinomatosa, dopo una sufficiente incisione della loro capsula, sovente si potrà molto facilmente eseguirne la enucleazione ti-

randole fuori colle forbici del COOPER chiuse, o con un sottile elevatore, mediante l'aiuto del dito, e aiutandosi, se è necessario, solo con pochi colpi di forbici.

Letteratura: König und Riedel, Die entzündlichen Processe am Halse und die Geschwülste am Halse in Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie. Liefg. 36, Stuttgart 1882. — [1]) Jul. Rosenstirn, Die Brasdor'sche Operation bei Aneurysmen des Arcus Aortae und der Anonyma in v. Langenbeck's Archiv für klin. Chir. XXXIV, 1886, pag. 1.

Del Re. E. GURLT.

Collo (ferite del). I rapporti anatomici del collo, che serve come una via di passaggio relativamente stretta da un lato pei nervi encefalici che scendono dal capo al tronco, dall'altro lato pei vasi sanguigni che ascendono dal tronco al capo, come pure pel discendente canale alimentare e per quello respiratorio, e che quindi contiene stretti in un piccolo spazio un grande numero di organi importanti per la vita, danno alle ferite di questa regione una importanza affatto speciale. Molto minore è questa nelle ferite della nuca, cioè della circonferenza posteriore del collo, che non offrono alcuna specialità, e perciò si è presa l'abitudine di indicare col nome di ferite del collo solo quelle ferite che interessano le parti poste innanzi alla colonna vertebrale, dalle apofisi trasverse di un lato fino a quelle dell'altro lato, intorno alla faccia anteriore.

Sebbene al collo possano aver luogo tutte le specie di lesioni, cioè ferite da taglio, da punta e da arma da fuoco, pure il collo, a causa della sua esilità e della relativa protezione fornitagli da una parte dal mento sporgente, e dall'altra dagli abiti, è talmente preservato dalle lesioni accidentali, che le ferite del collo appartengono alle osservazioni più rare. Questa preservazione viene più facilmente superata, come si comprende, dai proiettili, e quindi le ferite del collo sono più frequenti in guerra che in pace. Fra 63.189 malattie chirurgiche di diversi ospedali, da me raccolte, si trovarono solo 46 = 0.07 % di ferite del collo, e di 4590 ferite in tempo di pace solo 32 = 0.69 % del collo. Invece secondo G. FISCHER [10]) tra le ferite in guerra quelle del collo raggiungono la cifra di 1—2 %, e probabilmente ascenderebbero ad una più alta percentuale, se molte ferite da arma da fuoco del collo non fossero rapidamente mortali, e quindi non mancassero nella maggior parte delle statistiche. Dopo le ferite da arma da fuoco, le ferite da taglio e da punta in guerra si trovano in numero scarso. Un po' più frequenti sono le ferite da punta in pace, come risultato di duelli, e di tentativi di assassinio ecc.; però decisamente le ferite da taglio sono le ferite più frequenti del collo in tempo di pace, poichè i suicidi che si servono del coltello, scelgono a preferenza il collo per compiere il loro proposito.

Poichè tanti organi diversi possono venire ad un tempo lesi, è necessario di separarli pei loro sintomi, altrimenti ne sorgerebbero dei quadri completamente inestricabili. Quindi tratteremo delle:

I. ferite della cute, degli spazi muscolari e connettivali. L'intima connessione di una parte della cute del collo col pellicciaio, dà a tutte le ferite, nelle quali vengono anche recise le fibre del pellicciaio, la tendenza di arrotolarsi internamente pei loro margini, circostanza che ne rende molto difficoltosa la guarigione spontanea. L'elasticità della cute del collo favorisce inoltre nelle ferite da arma da fuoco la produzione dei colpi contornanti; la più strana osservazione di questo genere si deve all'HENNEN [1]), dal quale una palla entrata anteriormente al collo dopo aver contornato tutto il collo fu trovata nell'apertura d'ingresso. Pei sintomi di queste speciali

lesioni vedi l'art. ferite toraciche. — La lesione della muscolatura del collo in sè ordinariamente non ha maggiore importanza di quella della cute; intanto una completa recisione dello sternocleidomastoideo può determinare una transitoria obliquità del capo, e in seguito a lesione da arma da fuoco dello stesso muscolo è stato osservato un torcicollo determinato da raccorciamento cicatriziale. Queste ferite profonde delle parti molli acquistano importanza, se si lasciano abbandonate a sè stesse, solo per la suppurazione che allora non manca mai, e che può approfondirsi tra le guaine muscolari e nel mediastino anteriore, con tutti i pericoli a tal fatto legati, cioè infezione settica o piemica, erisipela, emorragie da erosione di vasi, irruzione nella pleura. Invece con un trattamento adeguato, cioè accuratamente antisettico, i pericoli sono relativamente lievi. I corpi estranei devono possibilmente allontanarsi, tutta la ferita, se è necessario, dopo praticati degli sbrigliamenti e delle controaperture, deve essere disinfettata, poi cucita con applicazione di drenaggi. Nel fare le suture bisogna badare alla esatta apposizione dei margini cutanei arrotolati. Molto importante in tutte le ferite del collo è la forma della medicatura antisettica. Si utilizza a preferenza la garza, poichè questa diviene rigida come una cravatta e preserva il capo da dannosi movimenti. Ma non basta porre i pezzi di fasciatura circolarmente intorno al collo, poichè questi nel disseccarsi si distaccano dal collo in alto e in basso e lasciano la ferita indifesa, ma bisogna involgere insieme capo e torace, circondando il primo con un giro di fascia, e il secondo con alquanti giri circolari sotto l'ascella; inoltre i margini devono essere copiosamente imbottiti di ovatta salicilica. Con una fasciatura siffatta quasi mai si osserveranno tristi conseguenze.

2. Ferite dei vasi. Immediatamente dopo l'azione del corpo feritore, sgorga dalla ferita uno zampillo di sangue più o meno oscuro. Questo sintoma dell'emorragia domina completamente la scena. Però il decorso è alquanto diverso, secondo che fu lesa una grossa arteria od una vena. La lesione dei grossi tronchi arteriosi abbastanza spesso determina tanto rapidamente la morte per dissanguamento, che ogni soccorso giunge troppo tardi; in altri non si riesce con un pronto soccorso ad allontanare la catastrofe. Invece in altri casi la emorragia primaria viene arrestata provvisoriamente da uno svenimento o da una forma favorevole della ferita, cioè un canale lungo e stretto, e dalla formazione di trombi. Siffatta emostasi provvisoria, in casi rarissimi ed in condizioni specialmente favorevoli può dar luogo ad una definitiva. la ferita arteriosa può agglutinarsi e cicatrizzare permanentemente. Ma su ciò non bisogna mai contare; poichè nel numero di gran lunga maggiore dei casi la emorragia ritorna più fortemente o più debolmente, e mena definitivamente alla morte per immediata perdita di sangue o per anemia cronica. Finalmente l'emorragia può infatti arrestarsi definitivamente, ma sull'arteria lesa si forma un aneurisma traumatico, che, crescendo sempre più, determina la rottura e quindi la morte per emorragia. Il ritorno della emorragia vien favorito dalla intensa suppurazione della ferita, per la quale si determina il disfacimento, e quindi il distacco del trombo protettore. Se nel corso di una siffatta suppurazione sorge la setticoemia o la pioemia, si aumenta considerevolmente la tendenza alle continue emorragie consecutive.— La ferita dei grossi tronchi venosi del collo, oltre dell'emorragia, dà luogo anche ad alcuni pericoli specialmente caratteristici di questa regione. Il collo è la sede classica per l'ingresso di aria nelle vene. Certamente questo avvenimento è molto più frequente nelle operazioni che nelle lesioni accidentali, quando per trazione sui tessuti circostanti, per es. di un tumore impiantato sulla guaina vasale, nell'istante della lesione, il lume della vena

rimane beante. Però anche nelle ferite da taglio accidentali è stata osservata la penetrazione di aria. Durante una inspirazione, che facilita al sangue venoso l'ingresso nel cuore, l'aria penetra nel vase con un rumore fischiante chiaramente udibile, e giunge immediatamente fino al cuore destro. La morte può accadere all'istante, però nelle ferite accidentali, può accadere solo dopo ore o giorni con progressiva dispnea, e allora alla sezione si trova il ventricolo destro dilatato e riempito di sangue spumoso. — Un terzo pericolo delle ferite venose, che si trascurano o si curano difettosamente, consiste nella tendenza al disfacimento purulento del trombo ed alla pioemia metastatica.

Pel trattamento di queste lesioni sarebbe di grande importanza se si potesse riconoscere subito con sicurezza il vase ferito. Però disgraziatamente questo è tanto poco possibile, che si può rimanere finanche nel dubbio se siano lese le arterie o le vene. Questo specialmente è il caso nelle aperture strette delle ferite, quando al sangue di grossi tronchi arteriosi si mescola quello di piccole vene contemporaneamente lese, e viceversa, possono anche essere contemporaneamente lese vene ed arterie principali, e allora determinarsi la mescolanza completa delle due specie di sangue variamente colorate e dei loro sintomi. Però anche se è assodato che si tratti di emorragia arteriosa o venosa, può restare sempre la quistione da quale vase provenga la emorragia. Nelle ferite da punta o d'arma da fuoco nella regione dell'articolazione sterno-clavicolare destra può esser lesa l'arteria innominata, la carotide comune o la succlavia, nel punto corrispondente dell'altro lato solo gli ultimi due vasi. Le lesioni nella parte media del collo possono aver colpita la carotide comune, i suoi rami o l'arteria vertebrale. Ancor più grave diviene la cosa, quando la ferita da punta o quella da arma da fuoco attraversa trasversalmente il collo, ed entrambe le aperture sanguinano. Un certo punto d'appoggio, se non piena sicurezza, lo fornisce la compressione del tronco principale, per cui la emorragia si arresta e cessa la pulsazione nei rami terminali. Se manca il polso della temporale, è lesa la carotide comune o l'esterna, se manca il polso della radiale, bisogna considerar come lesa la succlavia; invece la sussistenza ancora del polso non costituisce un segno sicuro contro la lesione. Tutte queste considerazioni e queste prove valgono però soltanto per quei casi nei quali la emorragia non minaccia immediatamente; quanto irrompe un torrente di sangue bisogna operare senz'altro, se non vuol vedersi morire l'infermo tra le mani.

Il primo compito in tal caso consiste nella emostasi provvisoria, il secondo nella definitiva. Un dito introdotto nella ferita, che comprime il vase leso immediatamente o mediante un pezzo di spugna disinfettato e spinto innanzi, compie ordinariamente la prima indicazione; se però l'emorragia promana da punti inaccessibili, bisogna ricorrere alla compressione indiretta sulla parte centrale del tronco principale. Se con tal mezzo si riesce a padroneggiare provvisoriamente l'emorragia, si avrà tempo per un'ulteriore riflessione, si potrà procurarsi assistenza, materiale da medicature, istrumenti, medicinali disinfettanti, e far portare l'infermo nella posizione più favorevole per l'operazione da eseguirsi, senza interrompere per un istante la compressione. Il riposo e la cautela in tal caso possono essere straordinariamente utili. Ora si tratta di decidere se deve scegliersi la legatura diretta o quella nella continuità. Veramente quest'ultima entra in quistione in generale solo per la carotide e pei suoi rami, come pure per la succlavia, ma anche in questo caso, questa, sebbene ordinariamente incomparabilmente più facile dell'allacciatura immediata, deve scegliersi solo quando non è accessibile la sede della lesione. Se è tale il caso, allora bisogna scegliere la

legatura nella continuità per dominare l'emorragia; però non bisogna contentarsi di ciò, ma bisogna cercare di occludere direttamente il vase leso. Se si sceglie fin da principio la legatura diretta, ovvero vi si è costretto, allora, secondo la prescrizione del ROSE [8]) bisogna dilatare la ferita sulla guida del dito tamponante, e cercare di giungere fino al vase ponendo attenzione ai rapporti anatomici. Non si tema di praticare anche delle lunghe incisioni, per potere ispezionare bene il campo operatorio. Se si è pervenuti sull' aperura sanguinante, la si occluda dapprima con una o due pinzette, per poter poi con maggiore calma isolare il vase sopra e sotto e legarlo con due fili di catgut fenicato. La recisione del vase tra i fili, consigliata ancora da molti chirurgi, è del tutto superflua, anzi dannosa, perchè retraendosi le arterie recise i fili di catgut possono venire distaccati. Poichè nel trattamento antisettico non è favorita affatto dalla recisione la formazione dei trombi, così è da rigettarsi la recisione per tale ragione. Dopo l'allacciatura bisogna ancora una volta ispezionare tutta la ferita esattamente, poi lavarla antisetticamente e chiuderla con sutura lasciando un' apertura pel drenaggio.

Se l' emorragia è già arrestata quando si vede il paziente, si può ad ogni modo applicare una fasciatura compressiva antisettica, nella speranza che si determini la cicatrizzazione della ferita vasale; però bisogna far sorvegliare molto accuratamente l'infermo per circa 12 giorni, e tener sempre pronto tutto per una pronta allacciatura. Però è meglio, dopo aver provveduto tutto il necessario, di praticare subito una ispezione della ferita, poichè l'emorragia quasi senza eccezione si ripete, tranne naturalmente se la sede della lesione non è troppo difficilmente accessibile. Se si è sviluppato un aneurisma traumatico, allora nella lesione della carotide, ed anche della succlavia si farà bene ad applicare prima la legatura nella continuità, ma poi spaccare subito il sacco, toglier via i coaguli, e con una legatura locale nella sede della lesione allontanare l' emorragia ordinariamente soltanto scemata ma non cessata del tutto. — Se la emorragia deriva da una ferita suppurante e granulante, è tanto difficile di praticare la legatura locale, che per lo più bisogna contentarsi della legatura a distanza; però non bisogna temere di tentare, anche in queste circostanze aggravanti, la legatura nel sito della lesione. — Le difficoltà per giungere sul vase leso sono però estremamente diverse secondo i diversi tronchi vasali. Più facilmente si raggiunge la carotide comune, che fortunatamente è quella che è più spesso colpita. Una incisione lungo il margine anteriore dello sternocleidomastoideo nel mezzo del collo mena direttamente sul vase, e inferiormente solo dopo che si è ricacciato il muscolo indietro ovvero si è distaccata la sua origine sternale, e qui il vase è ricoperto dalla vena, mentre nel mezzo del collo giace in avanti ed all'esterno della vena. Un poco in alto e in dentro di quest'ultimo sito si troverà la carotide esterna, e indietro la carotide interna. Il punto più favorevole per ricercare la succlavia giace a un dito al di sopra della clavicola, nell'angolo che forma questa colla porzione clavicolare dello sternocleidomastoideo. Enormemente difficoltoso sarebbe il ricercare l'arteria anonima in caso di lesione del tronco stesso o del suo angolo di divisione. L' unico caso noto, in cui forse sarebbe stato possibile il soccorso medico, morì per emorragia (ERWIN [6]). Quando si giunge a tempo presso il ferito, dopo una provvisoria compressione digitale o colla spugna, nel miglior modo si penetrerà con un' incisione o al margine posteriore dello sternocleidomastoideo destro, e con o senza distacco della porzione sternale, si striscerà lungo la carotide fino all'anonima, ovvero con una incisione lungo il margine sternale superiore insieme all'incisione lungo lo sternocleidomastoideo si raggiungerà la meta. —

Difficoltà altrettanto grandi per la diagnosi offre l'emorragia nella lesione dell'arteria vertebrale. Infatti nella maggior parte dei casi questa è stata scambiata per un'emorragia della carotide, poichè una compressione di questa contro la colonna vertebrale occlude anche la vertebrale prima della sua entrata nei forami trasversali. Se si comprime più in alto, si potrà cadere in errore solo quando l'arteria vertebrale eccezionalmente sale in alto innanzi alle apofisi trasverse. Solo quando si afferra il margine posteriore dello sternocleidomastoideo e si comprime la carotide tra due dita, si conseguirà una certa sicurezza (KOCHER [4]); però una forte infiltrazione impedisce che si adotti questo metodo. Finora la maggior parte di tutti i casi osservati (in tutto 33) sono stati letali; solo due (WARREN [2]), E. KÜSTER) guarirono. Inoltre sono noti due casi di guarigione di aneurismi traumatici (MÖBUS, citato dal BARBIERI [3]) e KOCHER [4]). Per questi casi difficili si possono stabilire le regole seguenti; se la lesione siede nel territorio del tratto d'arteria lungo 6 ctm. che va dalla sua origine fino alla sua entrata nel canale, rimane indeciso se l'emorragia provenga dall'arteria vertebrale o dalla tiroidea inferiore. Allora si dilaterà la ferita, e si ricercheranno ed allacceranno le aperture sanguinanti. Se rimane dubbio che l'emorragia derivi dalla parte superiore dell'arteria ovvero dalla carotide comune, o da uno dei suoi rami, si faccia una lunga incisione nel margine anteriore dello sternocleidomastoideo e si penetri fino ai vasi del collo. Se questi sono illesi, con rapide incisioni attraverso il tessuto adiposo posto in sotto e in dentro della vena giugalare interna si può penetrare fino alle apofisi trasverse e sull'infiltrato sanguigno quivi esistente, e dopo averlo inciso arrestare l'emorragia con un tampone al iodoformio introdotto tra le apofisi trasverse. Se non vi è dubbio sull'origine dell'emorragia, si dilaterà la ferita tanto che vi si possa introdurre il dito e sulla guida di esso il tampone fino al vase sanguinante. L'efficacia di questo tamponamento antisettico può essere accresciuta, se, secondo il processo del MIKULICZ [12]), sul lato opposto del collo si adatta un assicella imbottita, che si appoggi all'occipite ed alla spalla. Allora si potranno stringere fortemente i giri di fascia senza temere la compressione poichè essi passano come ponte sul lato sano. Nel caso osservato da me il tampone rimase otto giorni e menò alla cicatrizzazione della ferita arteriosa, il che potette accertarsi più tardi dopo la morte successa per altre cause.

Anche quando sono lesi i tronchi venosi può essere di grande efficacia questo tamponamento antisettico, come lo mostra il caso riferito dal MIKULICZ. Però sarà sempre meglio di applicare una legatura doppia sulla vena lesa; ma durante la manovra si badi all'ingresso dell'aria. Intanto l'allacciatura talvolta è molto più difficile che nell'arteria, poichè la parete venosa si riconosce meno esattamente nel tessuto infiltrato di sangue, e per la sua sottigliezza facilmente si lacera. Quindi nelle lesioni delle grosse vene, tanto al collo, quanto anche in altre parti del corpo, mi sono talvolta aiutato col chiudere mediante pinzetta disinfettata il forame nella vena, col farla stare così e coprirla con una fasciatura antisettica. Indi dopo 12—24 ore si rimuove la pinzetta sul tavolo operatorio e con tutte le cautele contro una nuova emorragia, e quando, come avviene senza eccezione nel decorso asettico, l'emorragia manca, si applica una fasciatura compressiva antisettica. La guarigione suole seguire sempre prontamente, e sperimentalmente si può dimostrare che il lume vasale in questo processo rimane perfettamente conservato.

3. Ferite dei nervi. Le ferite da punta, da taglio e da arma da fuoco possono raggiungere il plesso brachiale al di sopra della clavicola o dietro

la colonna vertebrale, e contundere il nervo, o interromperne totalmente o parzialmente la continuità. Se la recisione è completa, ne succederà paralisi di tutto il braccio o di una parte di esso. Se si tratta di una recisione netta di uno o di parecchi tronchi nervosi, bisogna riflettere se non debbasi mettere a nudo il tronco nervoso, per eseguire la sutura del nervo. A tale uopo si suturano le estremità della guaina nervosa, senza interessare la guaina midollare, mediante fine suture di catgut, intanto non nuoce neanche se il catgut attraversi nel mezzo la sostanza nervosa. I proiettili, schegge ossee ed altri corpi estranei rimasti incastrati debbono essere rimossi, il che talvolta presenta grandi difficoltà, quando il proiettile è incuneato tra le apofisi vertebrali, e quivi comprime i nervi. Le paralisi che restano in seguito a lesioni da arma da fuoco, possono eccezionalmente migliorare coll'elettricità, ma per lo più debbono dichiararsi inguaribili. Alcuni pochi esperimenti incoraggiano ancora in molti casi a tentare anche tardi la sutura nervosa.

Le violente nevralgie che non di rado si presentano anche tardi, possono, secondo il processo del v. NUSSBAUM [5]) esser trattate colla denudazione e distensione dei tronchi nervosi lesi; ma non di rado si riesce anche coll' uso dei bagni termali.

Le altre lesioni nervose che si presentano al collo permettono una terapia puramente sintomatica. Al più, nelle recisioni nette del vago, che sempre si accompagnano a lesione vasale, si potrebbe tentare parimenti la sutura nervosa. I sintomi della lesione del vago consistono in dispnea, raucedine, indebolimento del rumore respiratorio nel lato affetto. Le lesioni del simpatico cervicale, del frenico, dell'ipoglosso, si argomenteranno dai fenomeni fisiologici che rappresentano in parte fenomeni di eccitamento, in parte di paralisi. La loro cura è aspettante.

4.° Ferite delle vie aeree. Mentre in guerra quasi esclusivamente i proiettili si fanno strada attraverso le vie aeree, invece in pace in modo prevalente son le ferite da taglio che si presentano all'osservazione, e propriamente quelle prodotte dal coltello del suicida. Queste ultime lesioni hanno alcunchè di abbastanza tipico. Ordinariamente si tratta di ferite trasversali nel mezzo del collo, che lasciano illesi i grandi vasi cervicali. Di gran lunga più frequentemente in questi casi viene recisa trasversalmente la membrana otturatoria che intercede tra laringe ed osso ioide, e più o meno completamente divisa la epiglottide che sta immediatamente dietro, sicchè questa aderisce ancora solo alle pliche laterali della mucosa, ovvero completamente distaccata cade nella laringe o nella faringe. Molto più di rado il coltello è portato al di sopra dell' osso ioide, e vien ferita o recisa la base della lingua; talvolta si producono anche tagli netti delle corna dell'osso ioide. Insolitamente avviene anche il taglio attraverso la laringe con recisione trasversale della cartilagine tiroide o della membrana crico-tiroidea; finalmente talvolta è recisa in parte o completamente la trachea. È raro che il taglio accada al di sopra della trachea, e comprenda la faringe o l' esofago fino alla colonna vertebrale. — Molto più irregolari nei loro fenomeni sono le ferite da arma da fuoco. I casi più semplici son dati dalle ferite trasversali da arma da fuoco con apertura semplice di entrata e di uscita; se invece i proiettili penetrano da avanti in dietro, allora si verificano per solito considerevoli lesioni secondarie della colonna vertebrale, dei grandi vasi, ecc. Altrettanto complicate sogliono essere quelle ferite da arma da fuoco nelle quali il proiettile penetrando dalla bocca produce anche lesione delle vie aeree. — Le ferite da punta di questa regione sono rarissime.

L' altro e più importante sintoma comune a tutte queste lesioni è l'e-

morragia, che suole essere molto considerevole, anche quando i grossi vasi sono restati illesi. Questa emorragia in queste sedi ha un duplice grave significato, poichè una parte del sangue scorre sempre nelle vie aeree e provoca una rilevante dispnea. Una tosse violenta, colla quale è escreato un sangue spumoso, accompagna sempre queste lesioni. Se l'emorragia nelle vie aeree è considerevole, essa, quando mancano i soccorsi, determina ordinariamente la morte per soffocazione; però anche quando questo pericolo sparisce, il sangue coagulato può ancora dopo giorni provovare polmoniti mortali. Se la ferita esterna non corrisponde esattamente alla ferita nel canale aereo, si sviluppa con violenti conati di tosse un enfisema di rapido sviluppo, che può diffondersi a tutto il corpo, e mercè la compartecipazione del mediastino anteriore può accrescere straordinariamente la dispnea. Nelle lesioni della laringe e nella regione dell'epiglottide la dispnea può presentarsi sol dopo delle ore, poichè in seguito ad infiltrazione di sangue o siero si può sviluppare con grande rapidità un edema della glottide. — In tutt'i casi a tutte queste lesioni si associa una violenta bronchite con espettorato fortemente purulento. — Però il decorso di esse malgrado tutto, sovente è molto più favorevole di quel che si potrebbe credere a primo aspetto, anche quando esse si abbandonano pienamente a sè stesse. Le ferite da taglio ordinariamente guariscono da sè, anche quando la trachea è completamente recisa, e profondamente caduta in basso; l'epiglottide, recisa in parte, vien tratta di nuovo a suo posto dalla cicatrizzazione, e nel caso che essa sia interamente recisa, o sia scomparsa, non rimane che una mediocre tendenza pei cibi a penetrare nella laringe. Anche le ferite da arma da fuoco guariscono talvolta in modo sorprendentemente favorevole; solo si comprende da sè che nelle gravi lesioni della laringe la formazione della voce è sempre in pericolo o va perduta del tutto. Le ferite da arma da fuoco inoltre più di quelle da taglio lasciano delle fistole aeree, che rendono necessario anche tardi lo intervento operatorio per guarirle. Nelle gravi lacerazioni della laringe o della trachea si può con sicurezza attendersi delle stenosi cicatriziali. — La cura in primo luogo deve opporsi alla emorragia, forse provvisoriamente mediante pinze, che vengono attaccate ai vasi recisi, e poi subito deve aver di mira l'allontanamento del pericolo di soffocazione. Il sangue già scorso nei bronchi deve essere aspirato mediante un catetere elastico od una sonda esofagea; se l'introduzione dello strumento è difficoltata dalla sede della ferita, bisogna praticar subito la tracheotomia. Anche nei forti spostamenti dei frammenti della laringe lesa può essere necessaria una immediata tracheotomia, per poi farvi seguire la divisione della laringe nella linea mediana, e la riposizione dei frammenti spostati delle cartilagini. — Un enfisema cutaneo che minaccia di raggiungere una grande estensione, si modera dilatando la ferita esterna e introducendo una cannula tracheale per dare una libera uscita all'aria della respirazione. — La difficoltà della cura si concentra nel decidersi sull'apposizione delle suture e sulla tracheotomia profilattica. Infatti, così si argomenta, poichè le ferite delle vie aeree ordinariamente guariscono da sè, ma coll'applicazione delle suture quasi mai si ottiene la riunione per prima intensione, invece si provocano per giunta pericoli considerevoli, come edema della glottide, caduta di sangue nella trachea, e così via, è meglio abbandonare in generale a sè stesse le ferite delle vie aeree, e solo nei casi impellenti intervenire operatoriamente. Questa veduta è certamente molto giustificata per un certo numero di lesioni. Le ferite da taglio o da arma da fuoco sopra dell'osso ioide, attraverso la membrana tiro-ioidea, con divisione solo parziale dell'epiglottide, attraverso la laringe senza essenziale spostamento, attraverso la trachea con incompleta

recisione della stessa, è meglio trattarle con una cura aspettativa. Invece le altre ferite, come la completa recisione dell'epiglottide fino ai suoi legamenti della mucosa, le lacerazioni e gli stritolamenti della laringe, la recisione trasversale completa della trachea, per cui il moncone inferiore si allontana molto dal superiore, e cade fin dietro allo sterno, lasciano danni così considerevoli e duraturi, che ad essi bisognerebbe opporsi anche quando non si potessero ovviare i pericoli della sutura. Questo però è possibilissimo da un lato mercè l'occlusione incompleta mediante sutura con drenaggio nell'angolo della ferita, dall'altro lato mercè la tracheotomia profilattica. Questa deve adoperarsi incondizionatamente quante volte la ferita suturata non rimane sotto una strettissima e adeguata sorveglianza, sicchè alla minima dispnea si possa senz'altro procedere all'operazione; infatti, poichè la dispnea sovente si sviluppa straordinariamente presto, quando non si osservassero le opportune cautele si arriverebbe troppo tardi. Quindi colui che è costretto a lasciare per un certo tempo il suo infermo, non può assicurarsi contro le tristi occorrenze che coll'introdurre una cannula nella trachea, colla quale del resto la stato del paziente non peggiora in nessun modo. I fomenti sulla ferita con liquido antisettico, o il tamponamento con iodoformio, la cura della bronchite o della polmonite, in caso che si sviluppa una stenosi l'allontanarla a tempo introducendo delle candelette dalla ferita o dall'alto, nelle fistole aeree la loro occlusione plastica mediante il trapiantamento di un lembo cutaneo, ecco in grossi tratti i punti principali che sono ancora in discussione quanto alla terapia.

5.° Le ferite della glandola tiroide saranno qui trattate come appendice, poichè molto spesso esse sono associate a ferite della trachea. La loro importanza poggia da una parte sulla grande vascolarità della glandola, dall'altra parte sulla tendenza del parenchima al disfacimento putrido. Quindi l'emorragia di una glandola tiroide lesa da una ferita da taglio o da arma da fuoco può essere direttamente pericolosa di vita anche senza lesione del grosso peduncolo della glandola medesima. Specialmente le ferite da taglio sono molto temute. Se non si riesce ad allacciare direttamente le pareti vasali sanguinanti, si raccomandano le legature in massa, dopochè il fragile tessuto è stato compreso con grosse pinze; può esser richiesta anche la legatura di tutto un lobo della tiroide, dopochè si son fatti passare sotto la glandola i fili con aghi ottusi. Il tamponamento al iodoformio dà una maggior protezione, però qui non può esercitarsi una forte pressione. Persistendo l'emorragia in seguito a lesione da arma da fuoco non rimarrebbe altro a fare che dilatare la ferita e poi praticare nello stesso modo. — Contro la scomposizione putrida, se non è rimasto infisso un corpo estraneo nella ferita, preserva il trattamento antisettico applicato a tempo.

6.° Ferite della laringe e dell'esofago. Come nelle vie aeree, nelle vie digestive si osservano quasi esclusivamente ferite da arma da fuoco e da taglio, quelle in guerra, queste in pace. Le ferite da punta e quelle lacere appartengono agli avvenimenti altamente rari. Anche le ferite da taglio si osservano ordinariamente solo nei tentativi di suicidio, quando il coltello portato con grande forza dopo la recisione delle vie aeree penetra nella faringe o nell'esofago, anzi talvolta li recide trasversalmente, sicchè le estremità inferiori della trachea e dell'esofago cadono insieme in basso. È questo uno spettacolo che appartiene ai più orrendi che si osservano nel corpo umano. Eccezionalmente la lesione ha luogo per proiettili, per strumenti taglienti ed ottusi anche da dentro in fuori. — Le ferite dell'esofago e della faringe, quando non sono complicate con forti emorragie o con altre gravi lesioni, p. es. di uno o di entrambi i vaghi, presentano in sè una prognosi abba-

stanza favorevole se la guarigione non viene disturbata meccanicamente dai cibi o da istrumenti introdotti, guariscono in modo sorprendente anche le recisioni trasversali complete, senza lasciarsi dietro un restringimento. Talvolta però si producono delle fistole, e allora si consiglia, almeno nella completa recisione dell'esofago, di applicare la sutura. A tal uopo s'introflettono i margini che ordinariamente sono rovesciati in fuori, e si uniscono insieme le superficie della ferita mediante parecchi punti di sutura al catgut introdotti dall'esterno. Se allora dalla ferita esterna s'introduce in questo punto un tubo da drenaggio, si può procurare la possibilità di un trattamento antisettico. Invece le recisioni incomplete si può abbandonarle a se stesse. Pei primi giorni s' impedisce all'infermo di mangiare, perchè i cibi non penetrino nel connettivo del mediastino e non provochino suppurazioni putride, e lo si nutrisce con clisteri di pancreas. Dopo parecchi giorni si può fare cautamente il tentativo d'introdurre una sonda esofagea, e se questo riesce facilmente, per tale via si può compiere l'alimentazione. Se sorgono fistole labbiate, si può, secondo il processo dell'HÜTER[7]), cruentare i margini della fistola, introfletterli nel lume e chiuderli dall'esterno con suture.

Letteratura: Tutti i trattati di chirurgia, e di chirurgia di guerra, non che tutti i resoconti delle guerre contengono capitoli sulle ferite del collo: [1]) Hennen, *Principles of military surgery*. 3. Aufl., 1829, pag. 360. — [2]) H. Warren, *Surgical observations*. Boston 1867. — [3]) A. Barbieri, *Monografia della arteria vertebrale*. Milano 1867—68. — [4]) Kocher, Ueber Verletzungen und Aneurysmen der *Art. vertebralis*. Langenbeck's Archiv. 1871, XII. — [5]) v. Nussbaum, Blosslegung und Dehnung der Rückenmarksnerven. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1872, L. — [6]) R. W. Erwin, American Journal. N. S., CXXV, 1872, pag. 281. — [7]) Hüter, Verhandl. der deutsch. Ges. f. Chirurgie. 1874, III, pag. 24. — [8]) E. Rose, Ueber Stichwunden der Oberschenkelgefässe etc. Samml. klinischer Vorträge. 92, 1874. — [9]) Casper-Liman, Handb; der gerichtl. Medicin. 6. Aufl. 1876. — [10]) G. Fischer, Krankheiten des Halses. Deutsche Chirurgie. 1880. Lief. 34. — [11]) E. Küster, Ueber Stillung arterieller Blutungen durch antiseptische Tamponade. Berl klin. Woohenschr. 1883, Nr. 48. — [12]) Mikuliez, Zur Blutstillung durch Tamponade u. Compression. Verhandl. der deutsch. Ges. f. Chirurgie. 1884, XIII.

Del Re. E. KÜSTER.

Collo (fistole del) vedi Fistola aerea.

Collo (paralisi dei muscoli del). Sotto questo nome intendiamo specialmente la paralisi dei due muscoli innervati dall'accessorio del WILLIS, cioè dello sterno-cleidomastoideo e del cucullare, per quanto questo appartenga al collo per le sue parti superiori; quindi la paralisi degli altri muscoli della cute, in ispecial modo dello splenio e dell'obliquo inferiore, e finalmente la paralisi contemporanea di tutti i muscoli del collo.

Paralisi dello sterno-cleidomastoideo: Se è paralizzato un solo muscolo, il capo vien tenuto in posizione obliqua in seguito alla contrazione dell'altro muscolo sano, e precisamente, nello stesso modo che avverrebbe nello spasmo primario di questo antagonista, il mento è rivolto verso il lato corrispondente al muscolo paralizzato e un po' in alto, mentre all'infermo riesce impossibile rotare volontariamente il capo verso il lato del muscolo non paralizzato (torcicollo paralitico). Invece passivamente si può rotare benissimo il capo in questa come nella opposta direzione (a differenza del torcicollo spastico).

Nella paralisi bilaterale dello sternocleidomastoideo il capo non può venir rotato passivamente nè verso l'uno nè verso l'altro lato; non si verifica la sporgenza dei muscoli come nello stato normale.

La paralisi di uno o dei due cucullari si rende notevole specialmente per lo spostamento della scapola. Quindi nella paralisi contemporanea dei due muscoli del collo sono evidenti solo i sintomi della paralisi dello sternoclei-

domastoideo. Una siffatta paralisi combinata dei due muscoli addita la sede della causa paralizzante nel nervo accessorio comune ad entrambi.

Nella paralisi dei muscoli della nuca il capo è per lo più abbassato in avanti, e può essere sollevato soltanto a scosse, e mantenuto in posizione dritta fino a che non si determina la stanchezza dei muscoli della nuca.

Lo stesso abbassamento del capo in avanti o verso un lato si osserva anche nella paralisi di tutti i muscoli del collo. Se però questa paralisi è di alto grado, è impossibile tener sollevato il capo, ma questo, quando non è sostenuto, pende seguendo qualunque giacitura del tronco, e per es. negli infermi, che potevano muoversi almeno carponi, lo stato del capo impedisce affatto tal movimento.

Etiologia. La paralisi dei muscoli del collo può avere una causa centrale o periferica. È determinata da causa centrale in diverse affezioni della midolla spinale e delle sue meningi: come nell'atrofia muscolare progressiva, nella paralisi spinale dei bambini e nella meningite spinale. Nella paralisi spinale dei bambini per lo più è rapidamente transitoria (della durata di alcuni giorni), mentre nella meningite spinale può durare lungo tempo (per mesi). Anche in seguito ad interruzione della via di trasmissione del tronco dell'accessorio l'Erb [1]) ha visto paralisi unilaterale, ed io [2]) ed E. Remak [4]) bilaterale dei due sternocleidomastoidei e cucullari, innervati dal ramo esterno dell'accessorio. Pare che la paralisi dell'accessorio destro nel caso di B. Fränkel e Holz [3]) sia stata di origine reumatica. In tutti i tre casi oltre ai fenomeni di paralisi del ramo esterno esisteva anche paralisi del ramo interno — paralisi del velo pendolo e delle corde vocali.

Le paralisi isolate dello sternocleidomastoideo sono per lo più riferibili a cause periferiche, trauma o raffreddore. Si sono osservate anche in seguito a difterite (Guttmann) e pertosse.

Finalmente nelle affezioni delle vertebre cervicali (carie o periostite), come pure nelle distensioni del collo durante il parto, e finalmente nei tumori od ascessi nella regione cervicale, si sono visti comparire fenomeni paralitici nei muscoli del collo.

Cura. Per sostenere il capo in molti casi come mezzo più semplice si raccomanda una cravatta rigida imbottita. Nei casi di origine reumatica, quando si presentano abbastanza per tempo per essere curati, l'elettricità ha dato quasi sempre brillanti successi, in quelle da cause traumatiche sovente buoni risultati. Come coodiuvanti di essa possono mostrarsi giovevoli i preparati di stricnina internamente o per via ipodermica.

Letteratura: Oltre ai trattati delle malattie nervose e quelli di elettroterapia: [1]) Erb, Paralyse und Atrophie sämmtlicher vom. *N. accessorius sin.* versorgten Muskeln. Archiv f. klin. Med. 1868, IV, pag. 246. — [2]) Seeligmüller, Lähmung des *Accessorius Willisii.* Archiv f. Psych. und Nervenkrankh. 1871, III. p. 433. — [3]) Benno Holz, Lähmung des rechten Beinerven, Inaug.-Diss. Berlin 1877. — [4]) Ernst Remak, Ein Fall von doppelseitiger Lähmung des *Nerv. Accessorius Willisii.* Deutsche med. Wochenschr. 1885, Nr. 27.

Del Re. SEELIGMÜLLER.

Collo. (simpatico del) (Lesioni, paralisi, irritazione). Tratteremo qui delle affezioni che han sede lungo il simpatico dall'apertura toracica superiore fino alla sua entrata nel cranio. La chiave per spiegare i fenomeni che osserviamo nelle affezioni del simpatico cervicale ci è fornita dal noto esperimento di Claude Bernard della recisione e irritazione del cordone limitante. Alla prima corrispondono le osservazioni patologiche di paralisi, alla seconda quelle di irritazione del simpatico cervicale.

Le lesioni del simpatico cervicale possono o sorgere in modo acuto per un trauma, un colpo, un urto, una palla di fucile, che colpiscono la regione

cervicale, o la pressione di un frammento della clavicola fratturata, ovvero in modo più cronico per la progressiva pressione di un tumore, un ascesso, e simili, al collo. Il numero delle lesioni del simpatico sorte in quest'ultimo modo è naturalmente molto maggiore di quello delle prime, sicchè di quelle esistono già numerose osservazioni, mentre il numero di queste ultime appena potrebbe superare la ventina.

I. Paralisi del simpatico cervicale.

a) Paralisi traumatica acuta. Il primo caso di paralisi traumatica del simpatico cervicale fu osservato dai chirurgi militari americani Mitchell, Morehouse e Keen durante la guerra del Nord America, e publicato nell'anno 1864. A questa seguirono 3 osservazioni mie del 1870 e 1872, due per ciascuno del Kämpf, Bernhardt e Baerwinkel nel 1872, e poi due mie del 1875 e 1876.

Del pari che nell'esperimento fisiologico della recisione del simpatico cervicale, osserviamo tre serie di fenomeni, cioè: 1 oculopupillari, 2 vascolari, e 3 trofici.

Gli oculo-pupillari consistono nel restringimento della fessura palpebrale, restringimento della pupilla, retrazione del bulbo nell'orbita, e diminuzione della tensione del globo oculare. Più costante ad osservarsi è il restringimento pupillare, meno costante (8 volte in 10 casi) è il restringimento della fessura palpebrale, e più rara di tutti è la retrazione del bulbo. I fenomeni vascolari consistenti in accresciuto arrossimento ed aumentata temperatura della guancia e dell'orecchio del lato affetto, si osservano parimenti di raro (2 volte in 10 casi); vale lo stesso pei fenomeni trofici, che nell'ulteriore decorso si esplicano coll'appiattamento e il dimagramento della corrispondente metà della faccia.

b) Paralisi da compressione per tumori e per altre cause. Fin dal 1855 Willebrandt fè noto un caso, nel quale, in seguito a tumefazione delle glandole linfatiche del collo, si era determinato un restringimento della pupilla, che scomparve di nuovo in seguito a riduzione del tumore glandolare mediante il ioduro di potassio. Da allora il numero di siffatte osservazioni è diventato grandissimo. Ora si trattava, come nel caso riferito, di tumefazione delle glandole linfatiche, ora di tumore cancerigno di grande estensione, ora di aneurismi della aorta o del tronco innominato, o della carotide (in questo caso scomparve il restringimento pupillare in seguito ad allacciatura dell'arteria), ora di formazione cicatriziale al collo, finalmente di degenerazione callosa del ganglio cervicale inferiore e del primo ganglio toracico per aderenza cicatriziale della pleura degli apici polmonali colla parete toracica [3]). Probabilmente in modo analogo si spiegano le vampe di colore alla faccia nella tubercolosi degli apici [*]). I sintomi sono gli stessi che nella lesione traumatica acuta, soltanto la patogenesi si dimostra molto meno chiara, e la sede della lesione molto meno determinata.

II. Stimolazione del simpatico cervicale.

a) Stimolazione traumatica acuta. La stimolazione traumatica acuta del simpatico cervicale è stata la prima volta osservata da me in 3

---

*) Nothnagel (Virchow's Archiv. Vol. LXVIII, 1877) ha attirata l'attenzione sui fenomeni paralitici del simpatico cervicale nell'emoraggia cerebrale, dei quali il più costante è il restringimento pupillare nel lato paralizzato (in un mio caso [3]) nel non paralizzato). Più raramente appaiono pronunciati i fenomeni vasomotori, come nel mio caso surriferito, dove la guancia corrispondente di tanto in tanto appariva come striata di carminio.

casi. Nel primo si trattava dell'urto di un tubo di ferro contro la regione sopraclavicolare, nel secondo, della contusione della spalla prodotta dalla caduta di un pezzo di carbone, nel terzo di caduta; in un quarto caso del BANNISTER [5]) la causa fu un colpo di pistola che attraversò il collo.

Del pari che nella paralisi del simpatico, anche nella stimolazione osserviamo tre serie di fenomeni, cioè: 1 oculopupillari, 2 vascolari, 3 trofici.

Gli oculopupillari consistono nella dilatazione della fessura palpebrale, dilatazione della pupilla e protrusione del bulbo.

Anche in questo caso il sintoma più costante è la dilatazione della pupilla del lato leso, mentre la dilatazione della fessura palpebrale, del pari che la protrusione del bulbo, erano pronunciate ognuna soltanto in un caso. I fenomeni vascolari, consistenti in aumentato pallore, e in diminuzione della temperatura alla guancia ed all'orecchio del lato leso, io non li ho osservati che nel primo degli accennati tre casi; vale lo stesso pei disturbi trofici, consistenti in spianamento e dimagrimento della guancia corrispondente.

b) Stimolazione del simpatico cervicale per compressione di tumori, e simili. Fenomeni di stimolazione da parte del simpatico cervicale si sono osservati nell'aneurisma aortico, nel cancro delle glandole cervicali, nell'infiltrazione delle stesse nel decorso della scarlattina; negli ascessi profondi, nell'encodroma della parotide, inoltre nel gozzo (i fenomeni di irritazione del simpatico cervicale determinati da questo debbono distinguersi dal morbo del Basedow). L'EULENBURG ha osservati accentuatissimi fenomeni di stimolazione del simpatico in un caso d'infiltrazione tubercolare dell'apice polmonare insieme al gozzo, e in un altro caso, nel quale le glandole linfatiche poste al livello del ganglio superiore erano sensibilissime alla pressione. Finalmente merita qui di esser menzionata una osservazione del KIDD, il quale in un flemmone del collo osservò ripetutamente durante la formazione dell'ascesso, dilatazione della pupilla dello stesso lato, che a seconda della diversa intensità della pressione del tumore infiammatorio e del pus, si alternava con restringimento della stessa.

Patogenesi. I descritti fenomeni si spiegano in parte ammettendo che nel simpatico cervicale decorrono tre specie di fibre nervose, cioè oculopupillari, vasomotorie e trofiche. La presenza delle due prime, come è noto, si deve agli esperimenti di CLAUDE BERNARD; ad ammettere le fibre trofiche siamo condotti dai fenomeni patologici.

Le fibre oculopupillari innervano, oltre la pupilla, anche un sistema di fibre muscolari lisce, che HEINRICH MÜLLER ha scoverte nelle palpebre. Questi cosiddetti muscoli del MÜLLER constano di un m. orbitale, che stimolato tira il bulbo fuori dell'orbita, ed altre fibre muscolari lisce, che, poste nella palpebra superiore ed inferiore, " possono cooperare alla protrusione del bulbo, in quanto che contraendosi dilatano la fessura palpebrale ". Se ora si paralizza il simpatico cervicale, cessa l'ostacolo del m. orbitale e delle accennate fibre muscolari contro l'influenza retrattrice dei quattro muscoli retti. Il bulbo viene attirato nell'orbita, e la fessura palpebrale si impiccolisce, mentre la pupilla contemporaneamente si restringe. Inversamente, per stimolazione del simpatico cervicale si ha allargamento della fessura palpebrale, protrusione del bulbo e dilatazione della pupilla, analogamente agli esperimenti del WAGNER *) e di H. MÜLLER **), che nei decapitati determinarono il divaricamento dalle palpebre mediante la stimolazione del simpa-

*) Verh. der Würzburger phys. und med. Ges. 1859, X, pag. 11.
**) Ibid. pag. 49.

tico cervicale, e di CLAUDE BERNARD *) che aveva già ottenuto lo stesso risultato negli animali.

Le fibre vasomotrici decorrenti nel simpatico cervicale determinano, in seguito a paralisi, dilatazione delle arterie e quindi arrossimento e aumento di temperatura nella metà corrispondente della faccia, invece in seguito a stimolazione, restringimento delle arterie e quindi impallidimento ed abbassamento della temperatura.

I fenomeni vasomotori in molte osservazioni non si trovano esattamente menzionati, perchè si presentano troppo sporadicamente e fugacemente per non essere facilmente trascurati.

La massima discrepanza presenta la spiegazione dei fenomeni trofici: Nei casi di stimolazione del simpatico l'appianamento della guancia corrispondente osservato da me già otto giorni dopo l'insulto, si spiega benissimo col restringimento arterioso, e quindi col difettoso arrivo di materiale nutritivo. Altrimenti nei casi di paralisi del simpatico. In questo caso, non soddisfatto della spiegazione artificiale del NICATI, non posso fare a meno di ammettere nel simpatico cervicale l'esistenza di fibre trofiche proprie.

Il Nicati pretende avere osservata la turgescenza delle parti iperemiche che si ammette nella paralisi dei vasomotori. Egli, nei casi di paralisi del simpatico cervicale, stabilisce due periodi: durante il primo si osserverebbe ipertrofia, durante il secondo atrofia della metà corrispondente della faccia. Disgraziatamente in sostegno di questa sua opinione egli non ha potuto presentare alcuna osservazione.

Finalmente osserverò anche, che nella maggior parte dei casi di lesione traumatica (in 9 su 13) non appariva leso il cordone limitante del simpatico cervicale, ma a preferenza i rami comunicanti che lo collegano al plesso brachiale. A favore di ciò sta la paralisi del plesso brachiale che per lo più contemporaneamente si avvera, come pure in parecchi casi anche la natura e la sede della lesione, come per es. nei non rari casi, in cui la frattura della clavicola, oltre ai fenomeni di paralisi nel territorio del plesso brachiale, ebbe come conseguenza anche fenomeni da parte del simpatico cervicale corrispondente. Finalmente l'esperimento fisiologico (BUDGE e CLAUDE BERNARD) ha mostrato, che la recisione dei rami comunicanti ha la stessa influenza sulla pupilla, che la recisione del cordone limitante.

Recentemente la signorina KLUMPKE [6]) ha dimostrato, che nel cane appaiono fenomeni oculari solo quando è distrutto anche il ramo comunicante del 1° nervo dorsale. Nella paralisi dell'ERB essi mancano, perchè in questo caso son lese le fibre del 5° e 6° nervo cervicale. I disturbi vasomotori nella faccia possono presentarsi solo quando son lese le fibre del 3° e 6° paio dei nervi dorsali. Che nell'uomo le cose vadano in parte altrimenti, risulta tra l'altro dal primo dei casi da me descritti di stimolazione del simpatico (vedi sopra).

La paralisi o stimolazione patologica del simpatico cervicale finora non ha che un interesse scientifico, giacchè lo stato subbiettivo dell'infermo non pare che ne sia in alcun modo disturbato. Nelle paralisi dubbie del braccio i fenomeni pupillari nell'occhio del lato offeso possono rendere inammissibile una simulazione da parte dell'infermo.

I fenomeni oculo-pupillari e trofici pare che restino a permanenza, mentre i vasomotori scompaiono molto presto dopo l'insulto.

Letteratura: Oltre alla letteratura esposta nell'opera dell'Eulenburg e Guttmann, Die Pathologie des Sympathicus, Berlin 1873, devesi ancora menzionare la seguente: [1]) William Nicati, *La paralysie du nerf sympathique cervical.*

---

*) Compte rendus, XXXVI, pag. 414.

1873. — [2]) Seeligmüller, *De traumaticis nervi sympathici cervicalis laesionibus.* Halis 1876.—[3]) Idem, Zur Pathologie des Sympathicus, Deutsches Archiv für klin. Med. 1877.— [4]) Eulenburg u. Guttmann, *Physiology and Pathology of the sympathetic system of nerves.* London 1879. — [5]) Bannister, Chicago Journ. of nerv. and ment. disease. Juli 1879. — [6]) Klumpke, Revue de méd. Juli und Sept. 1885.

Del Re SEELIGMÜLLER.

Collo (spasmo dei muscoli del). Sotto questo nome abbracciamo tutte le affezioni spasmodiche osservate nei muscoli del collo. Questi spasmi possono essere ora tonici ora clonici.

I muscoli del collo più spesso presi da spasmo sono: 1.° il m. sterno-cleido-mastoideo, 2.° il m. trapezio, 3.° il m. splenio, 4.° il m. obliquo inferiore del capo e 5.° i muscoli cervicali profondi.

Intanto lo spasmo non si limita sempre ad un solo muscolo o ad un solo gruppo di muscoli, ma abbastanza spesso sono contemporaneamente interessati diversi muscoli. Quindi alla descrizione dallo spasmo di ognuno degli accennati muscoli faremo seguire quella degli spasmi combinati dei muscoli del collo.

I. Spasmo isolato di singoli muscoli del collo.

1.° Spasmo del m. sterno-cleido-mastoideo.

Se lo sterno-cleido-mastoideo si contrae spasmodicamente, il mento vien deviato verso il lato opposto del corpo e contemporaneamente vien sollevato, mentre la regione auricolare del lato affetto viene tirata in basso verso la clavicola. Questa posizione nello spasmo tonico è permanente, nel clonico transitoria.

Nello spasmo tonico il muscolo sporge come cordone duro, e per lo più si oppone a qualsiasi tentativo di estensione, che è inoltre doloroso. Più sovente lo spasmo tonico unilaterale dello sterno-cleido-mastoideo si osserva in seguito a raffreddori, costituendo il torcicollo reumatico. Non di rado lo accorciamento unilaterale del muscolo *(caput obstipum spasticum)*, — nell'ulteriore decorso legato ad atrofia del muscolo del lato opposto, — è congenito, producendosi in seguito a distensione del collo durante un parto laborioso (parti in presentazione pelvica, e parti mediante il forcipe). Il BOHN l'osservò, con la contemporanea partecipazione della contigua muscolatura della faccia nei bambini durante un accesso intermittente. Lo spasmo tonico, ovvero la contrattura di uno sterno-cleido-mastoideo si può presentare anche secondariamente in seguito a paralisi dell'altro *(caput obstipum paralyticum)*. Lo spasmo tonico bilaterale si presenta anche in seguito a spondilete, od a lesioni della colonna vertebrale.

Nello spasmo clonico unilaterale dello sterno-cleido-mastoideo il capo viene tirato a scosse nella già descritta posizione. Come spasmo clonico bilaterale dello sterno-cleido-mastoideo si sono ritenuti gli spasmi oscillanti o di Salaam; intanto in questi casi probabilmente sono in giuoco i muscoli profondi del collo o della nuca. Il DUCHENNE in un caso di spasmo tonico dei due sterno-cleido-mastoidei pretende aver veduto il capo fortemente tratto in avanti e flesso verso il petto. Come è noto l'accessorio del WILLIS innerva oltre lo sterno-cleido-mastoideo anche il cucullare. Per tal fatto lo spasmo del m. sterno-cleido-mastoideo è molto spesso accompagnato dallo:

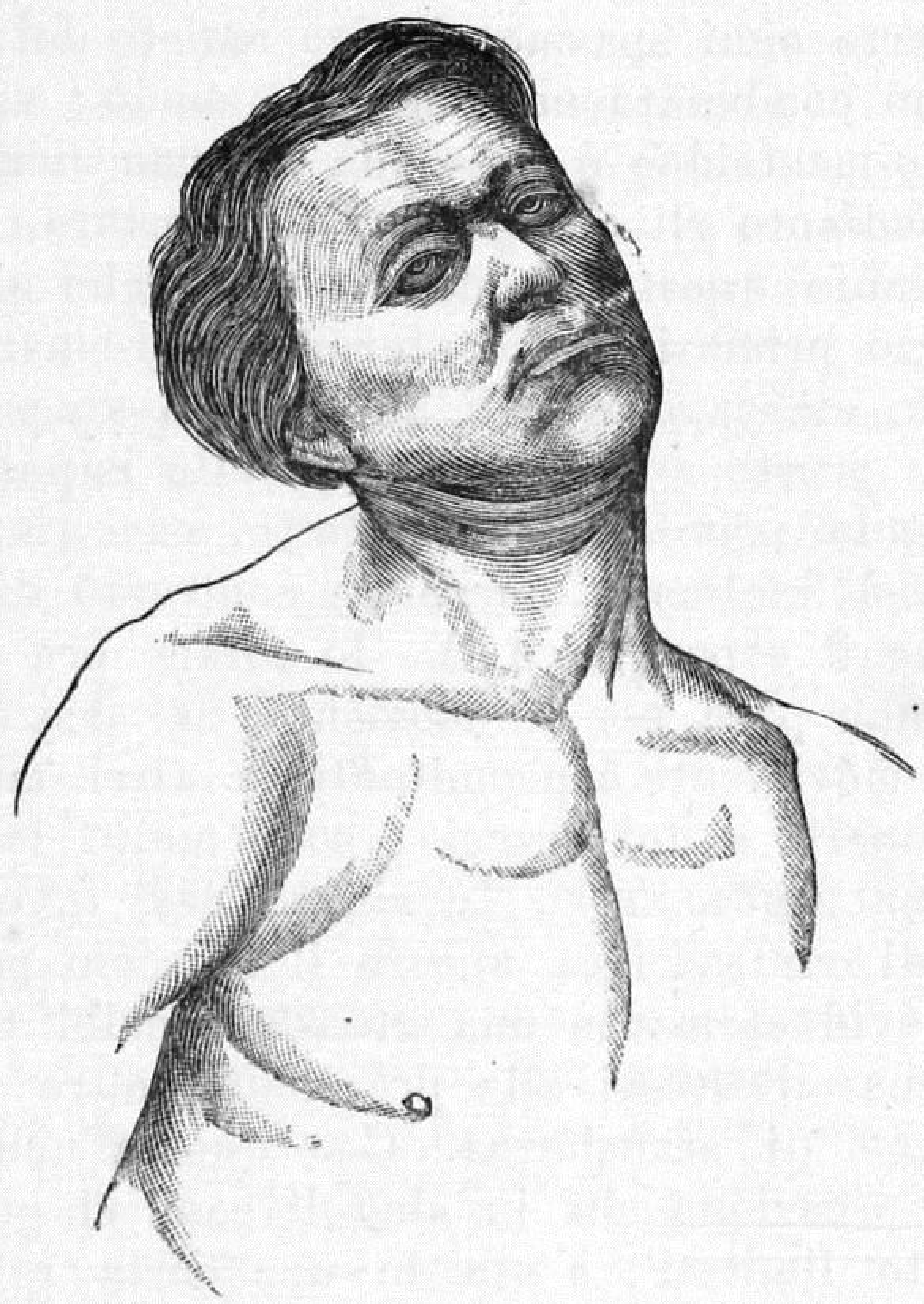
2.° Spasmo del m. cucullare.

Raro è lo spasmo limitato solo a questo muscolo. In tal caso l'occipite viene tratto indietro, ed avvicinato, talvolta quasi fino al contatto, alla scapola che contemporaneamente è tirata in alto. Molto più spesso lo spasmo del cucullare si combina a quello dello sterno-cleido-mastoideo; la posizione

del capo determinata da quest' ultimo viene modificata in modo che il capo contemporaneamente è tirato più verso dietro (spasmo dell' accessorio).

L' etiologia dello spasmo dell'accessorio è ancora molto oscura. In alcuni casi si è creduto dover ammettere una stimolazione centrale dell'accessorio, come quando lo spasmo fu osservato nei tumori o nelle infiammazioni del cervello o della midolla spinale; in altri casi, nei quali furono dimostrati fenomeni infiammatorî nelle vertebre cervicali (carie, periostite), lo spasmo dovette essere attribuito ad una stimolazione più periferica delle radici dell'accessorio.

Fig. 69.



Spasmo dello splenio dritto.

3.° Spasmo dello splenio.

Questo ad ogni modo è più frequente di quel che si ammetta generalmente, poichè sovente non viene abbastanza riconosciuto, ma vien ritenuto come spasmo dello sterno-cleido-mastoideo del lato opposto, accorciato secondariamente. Lo spasmo dello splenio tira il capo indietro e lo inchina verso il lato affetto; contemporaneamente lo splenio si avverte fortemente contratto nel suo terzo superiore, e lo si trova sensibile alla pressione. Lo sterno-cleido-mastoideo del lato opposto (v. figura) in seguito alla posizione del capo è disteso e protubera fortemente, mentre quello del lato affetto è fortemente afflosciato. Nello spasmo clonico di uno splenio il capo si può immediatamente portare nella posizione normale mediante la faradizzazione isolata dell' altro splenio. Questo è molto importante per la diagnosi. Lo spasmo dello splenio è più frequentemente tonico, di rado clonico; ancora più spesso esso si combina collo spasmo di altri muscoli del collo.

4.° Spasmo del m. obliquo inferiore del capo.

La funzione di questo muscolo consiste, come è noto, nel rotare il capo verso i due lati intorno al suo asse verticale. Quindi certamente non senza ragione i movimenti rotatorî involontarî del capo da causa patologica (tic rotatorio) si sono ritenuti come uno spasmo clonico di questi muscoli.

5.° Spasmo dei muscoli profondi della nuca.

Che anche questi si contraggano spasmodicamente è probabile in certi fenomeni spasmodici secondarî, tonicamente nella „ rigidità della nuca „, clonicamente nell' „ infossamento del capo nei cuscini „. L' ERB ritiene anche una gran parte degli „ spasmi di Salaam „ come spasmi di questi muscoli.

II. Spasmi combinati dei muscoli del collo.

Uno spasmo combinato di parecchi muscoli del collo può presentarsi fin dal principio come tale, quando la causa dello spasmo colpisce un nervo motore, che innerva parecchi muscoli, come lo spasmo combinato dello sterno-cleido-mastoideo e del cucullare per irritazione del tronco dell'accessorio.

Però d' altra parte ogni spasmo clonico isolato dei muscoli del collo può darne per lo più uno combinato nel seguente modo: se p. es. da principio un solo sterno-cleido-mastoideo è preso da spasmo clonico, l' infermo si affatica inutilmente mediante gli antagonisti di riportare il capo nella posizione normale. Però mediante questa tensione forzata che si ripete quante volte si presenta lo spasmo primario nello sterno-cleido-mastoideo — e ciò può avvenire 30 volte nella stessa ora — gli antagonisti stessi vengono presi dallo spasmo, sicchè ben presto anche senza speciale impulso volitivo, ad ogni contrazione del muscolo primariamente affetto, essi rispondono a loro volta colla contrazione. Così finalmente sorge un contrasto di forze muscolari antagoniste, che tirano il capo qua e là, lo rotano ora da un lato ora dall'altro, e non gli dànno posa per un momento, nei casi di alto grado neanche durante il sonno. I movimenti concomitanti in altri muscoli, specialmente della faccia, della spalla e del braccio, sono molto comuni, e si spiegano in modo analogo (SEELIGMÜLLER [5]). In siffatti casi inveterati per lo più è affatto impossibile di rintracciare ancora il muscolo primieramente colpito. Inoltre si presenta evidentemente una grande sensibilità degli attacchi muscolari come dei muscoli stessi alla pressione, oltre alla quale han luogo anche dolori spontanei di stanchezza. Con questa non bisogna confondere una sensibilità alla pressione che in singoli casi si presenta fin dal principio in punti affatto limitati, e sta in una certa relazione riflessa collo spasmo stesso. Infatti se si preme uno di questi punti, si arresta lo spasmo d' un tratto, per lo più fino a tanto che non si sospenda la pressione. Siffatti punti di pressione però si sono osservati molto più di rado nello spasmo dei muscoli del collo anzichè nello spasmo del facciale.

La prognosi dello spasmo dei muscoli del collo è molto varia secondo la forma dello stesso. È favorevole nel torcicollo reumatico, come pure nei casi di *caput obstipum* accessibili alla miotomia; è sfavorevole negli spasmi combinati di lunga durata, come pure in tutti i casi, nei quali la causa è una affezione centrale inaccessibile alla terapia.

Cura. Segnatamente nei casi recenti si può tentare di opporre un ostacolo meccanico continuo alla contrazione del muscolo preso da spasmo. A tal uopo nei casi leggieri può essere vantaggiosa una cravatta rigida che circonda il collo; nei casi gravi si adoperano forti fasce elastiche, che vengono assicurate da un lato ad un berretto di cuoio fissato al capo mediante una fascia, dall' altro lato ad una cintura che cinge la vita (V. DUCHENNE, Électr. local éd., pag. 925, fig. 176).

In tutti i casi recenti bisogna fare un tentativo coll' elettricità. I metodi sono molteplici. Se esistono punti dolorosi alla pressione, si trattino questi coll' anode. Il torcicollo reumatico ordinariamente cede all' applicazione ripetuta del pennello faradico. In molti casi si raggiunge lo scopo colla faradizzazione degli antagonisti, raccomandata segnatamente dal DU-

CHENNE, così nello spasmo unilaterale dello splenio quella dell'altro splenio (ADAMKIEWICZ [6]).

Nei casi di spasmo dell' accessorio da causa centrale si può tentare la galvanizzazione del cervello, della midolla cervicale, del simpatico. In tutti i casi bisogna guardarsi dall' irritare troppo fortemente i muscoli presi da spasmo, poichè per lo più in tal modo lo spasmo peggiora.

I narcotici (morfina, atropina, cloralio, curare) agiscono per lo più solo transitoriamente; ma gl'infermi che vengono ogni giorno tormentati dal tic rotatorio, sono riconoscenti per ogni ora di sonno.

Dai nervini propriamonte detti (bromuro di potassio, arsenico, valerianato di zinco) non bisogna ripromettersi molto. Invece gli stimoli cutanei energici, come il ferro rovente lungo le vertebre cervicali (BUSCH [1]) PETRONI [9]) in molti casi hanno dati rilevanti risultati. Il trattamento mediante pesi sul capo, sperimentato dietro mio consiglio in un caso grave di tic rotatorio, non ebbe alcun successo.

In molti casi sono indicate le manovre operatorie. E prima di tutto la tenotomia o miotomia del m. sternocleidomastoideo guarisce molti casi di *caput obstipum spasticum*. Similmente, secondo recentissime esperienze, bisogna sperimentare la distensione dei nervi, quando è praticabile, nello spasmo dell' accessorio, mentre dopo gli insuccessi del MICHEL e BUSCH bisogna sconsigliare assolutamente la neurectomia.

Letteratura: Oltre ai trattati di neuropatologia ed elettroterapia: [1]) Busch, Anwendung des Glüheisens bei Krämpfen etc. Berliner klin. Wochenschr. 1873. Nr. 37—39. (Sitzung d. niederrhein. Gesellsch. in Bonn.). — [2]) Erb, Krampf im Splenius Archiv f. klin. Med. 1869, V, pag. 520.— [3]) Kropff, Beobachtungen über Krampf im Bereiche des Accessorius und der oberen Cervicalnerven. Inaug.-Dissert. Göttingen 1875. — [4]) M. Meyer, Jahrelang anhaltender, klonischer Krampf der hinteren Halsmuskeln, geheilt durch Elektricität. Deutsche med. Wochenschr. 1876, Nr. 18. — [5]) Seeligmüller, Zur Pathogenese der peripheren Krämpfe. Petersb. med. Wochenschr. 1881, Nr. 2. — [6]) Adamkiewicz, Ein Krampf im Splenius. Wiener med. Presse. 1883, Nr. 48 und 49.— [7]) Ch. Féré, *Crampe functionelle du son* Revue de méd. Sept. 1883, pag. 769. — [8]) Tillaux, Resection des Accessorius. Neurolog. Centralbl. 1882, pag. 118. — [9]) Luigi Petrone, *Il ferro rovente nella cura degli spasmi.* Archivio ital. par le maladie nervose 1883, pag. 55.

Del Re. SEELIGMÜLLER.

Collodio. Si ottiene sciogliendo la trinitrocellulosa (collossilina) nell' etere contenente alcool. Se si fa agire l' acido nitrico concentrato (1.42 p. sp.) o l' acido nitro-solforico sulla cellulosa, si formano delle combinazioni nitriche di vario grado, di cui la costituzione e le proprietà dipendono dalla qualità della cellulosa, dalla quantità degli acidi adoperati, dalla durata della loro azione e dall'altezza della temperatura. Le combinazioni più altamente nitrate (pentanitrocellulosa) formano il noto cotone fulminante (pirossilina) esplosibile in alto grado, il quale però non si liquidifica, come la trinitrocellulosa, in una miscela di alcool ed etere, sicchè solo questa può servire per ottenere il collodio.

Il cotone è una cellulosa abbastanza pura ($C^6 H^{10} O^5$). Se per qualche tempo lo si tiene in contatto con una miscela dei suaccennati acidi, e dopo si lavi e dissecchi bene, subisce, senza alterazione esterna rilevabile, un aumento di peso, e propriamente pel fatto, che nel trasformarsi in trinitrocellulosa ($C^6 H^7 O^5$, $3 NO^2$) 3 molecole di acido nitrico (NO^2) pigliano il posto di 3 atomi di idrogeno. Una siffatta nitrocellulosa solubile nell' etere contenente alcool (collodio-pirossilina) detta collossilina solubile, si ottiene, secondo la prescrizione della farm. germ. se 55 parti di cotone depurato (cardato, lavato con lisciva di potassa ed acqua, e finalmente disseccato a 100°) si immergono in una miscela raffreddata di 400 parti di acido nitrico impuro (1·38 p. sp.) con 100 parti di acido solforico impuro (1·83 p. sp.) e vi si lasci stare per 24 ore (a 15—20°). Poi si pone in un imbuto, si fa sgocciolare l' acido per

24 ore, lo si lavi bene prima con acqua comune, più tardi con acqua distillata, e finalmente lo si dissecca a 25° C. Per la formazione del collodio, ogni due parti in peso del cotone così trattato vengono versate in una grossa bottiglia con 42 parti di etere e 6 parti di alcool, si agita fino a dissoluzione, e poi si decanta dal deposito il liquido divenuto limpido dopo alcuni giorni. Nell'etere contenente alcool le fibre del cotone collodio (analogamente ai granuli di amido o alle particelle polverulente della gomma adragante in acqua calda) si rigonfiano in un liquido denso, senza che in ciò abbia luogo una vera soluzione. Nel rapporto di 1 parte di collossilina per 12 parti di etere e 2 parti di alcool, il preparato vien chiamato in commercio *collodium duplex*, nel rapporto di 1 parte di collossilina per 2 parti di tintura di etere vien detto collodio gelatinoso (collodio concentrato). Questi due preparati sono a preferenza atti alla preparazione delle misture di collodio, insieme a medicinali fluidi, od anche del collodio officinale, attenuandoli in adatte proporzioni con etere ed alcool. Vi è anche un collodio privo di etere (alcolene) che si ottiene con una speciale modificazione del cotone fulminante agitandolo con alcool assoluto fino ad una soluzione densa (M. Sutton). Questo si evapora più lentamente e aderisce molto meno del collodio ordinario alla cute.

Il collodio rappresenta un liquido neutro, incoloro o di colore giallastro, debolmente opalescente, sciropposo, di forte odore di etere, che, sparso sulle superficie asciutte, evapora presto, e lascia una membranella semitrasparente, fortemente aderente, di considerevole tenacità. Essa si retrae fortemente disseccandosi, diviene rigida, dopo qualche tempo fragile, e portata in uno spesso strato sui punti cutanei infiammati e denudati, provoca dolore urente e aumento della infiammazione, massime adoperando preparati non elastici. Per ottenere un rivestimento cedevole adattantesi alle flessuosità ed ai movimenti delle parti, si tratta il collodio nel miglior modo con 1--2 $^0/_0$ di olio di ricini o collodio ricinato, detto anche collodio elastico e flessibile, meno bene con (1.5 $^0/_0$) glicerina, collodio glicerinato, con ($^1/_2$—1 $^0/_0$) trementina, collodio terebintinato, o paraffina. Mediante queste aggiunte il rivestimento di collodio diventa più cedevole, ma aderisce meno bene e perde contemporaneamente la sua contrattilità. Se al rivestimento di collodio si deve dare un colore carnicino (collodion rosé), si aggiunge al liquido un po' di soluzione alcoolica di carminio o di radice di alcanna.

Si stende il collodio sulla cute mediante un pennello od una piccola spatola, però i punti corrispondenti non devono essere nè umidi nè ingrassati. Per questo uso i medici sogliono servirsi di una boccettina nel cui turacciolo passa un pennello immerso nel liquido, nel quale esso si mantiene sempre molle. Quando non si chiude accuratamente la bottiglia il collodio si dissecca in una massa cornea. Se dopo qualche tempo il collodio si è fortemente ispessito per evaporazione dell'etere, si può ricondurlo al pristino stato, aggiungendovi tintura d'etere (1 alcool: 4 etere). Bisogna conservarlo in un luogo fresco, sempre ben chiuso, ed a causa della sua facile accensibilità bisogna maneggiarlo con la stessa cautela dell'etere.

Si adopera il collodio: 1. come mezzo di rivestimento (collodio elastico) sulle escoriazioni, sui punti cutanei denudati, decubito incipiente, fessure delle ragadi, ragadi dei capezzoli, geloni, eresipela, ed eruzioni cutanee; 2. come mezzo di protezione e di compressione sulle tumefazioni gottose, emorroidali ed altre tumefazioni segnatamente infiammatorie croniche della cute e delle parti sottostanti (orchite, tumori lattei, tumefazioni delle glandole linfatiche), sulle ernie ombelicali, varici, cefalematomi ecc., come pure negli stati di rallentamento della membrana del timpano; 3. per unire piccole ferite da taglio, come pure per determinare l'emostasi di queste o delle punture di mignatte; 4. per solidificare e assicurare le fasciature in seguito a ferite operatorie o di altro genere, per formare l'ectropio artificiale, come pure nell'entropio cronico; 5. come mezzo aggluti-

nante per le fascie, che, spalmate di collodio su di un lato, vengono applicate ancora umide sulle ferite riunite della cute, o sulle parti del corpo spostate dalla loro sede, dopo eseguita la riposizione. Come quelle fasce, si possono anche adoperare delle strisce di sottile stoffa di seta o di cotone provvedute di uno strato secco di collodio (empiastro di collodio), il quale prima di adoperarsi vien reso agglutinativo inumidendolo con tintura di etere; 6. per proteggere la cute dall'azione dei secreti ed escreti irritanti (pus, icore, urina, escrementi) e di altri liquidi; 7. per occludere aperture anormali, ed anche naturali del corpo, p. es. l'orifizio uretrale (nell'incontinenza di urina), la fessura palpebrale dopo le operazioni, ed in molte affezioni dell'occhio (ulcere corneali, panno, procidenza dell'iride) ecc.; 8. come eccipiente di rimedi farmaceutici, per mantenerli in durevole contatto coi punti della cute da medicarsi, e così ottenere su questi un'azione permanente; 9. per uso farmaceutico per rivestire le pillole. Il cotone al collodio viene adoperato come materiale di medicature nell'uso di soluzioni ipermanganiche, per impedirne la decomposizione.

Dei preparati officinali, secondo la farm. germ. oltre al collodio semplice, vi è anche il collodio elastico, miscela di 49 parti del primo con 1 parte di olio di ricino, e il collodio cantaridato.

Per preparare quest'ultimo, 50 parti di cantaridi grossolanamente polverate si macerano in 80 parti di etere per 3 giorni agitando spesso, poi si cola, il residuo si tratta con tanto etere che la colatura ascenda a 42 parti in peso, e finalmente il liquido di estratto, dopo l'aggiunta di 6 parti di alcool con 2 parti di cotone al collodio, si agita fino alla dissoluzione di questi. Il liquido neutro, limpido, verde oliva, di consistenza sciropposa, sparso in un sottile strato, dopo l'evaporazione dell'etere contenente alcool, deve lasciare una membranella intimamente aderente.

Tra le soluzioni e miscele di collodio più importanti per la terapia (collodii medicati), annoveriamo ancora: il collodio caustico, collodio corrosivo od escarotico (bicloruro di mercurio 1, collod. 9, per distruggere condilomi, nei, telangettasie superficiali, nodi di lupus, eczemi ostinati ecc.; produce sulla cute una escara, che cade in 4—6 giorni, Coesfeld); Collodio crisarobinato (Crisarob. 3 : 20 collod.; nella psoriasi, Sesemann); Collodio crotonato (olio di croton, collod. ana parti eguali; le vescichette e le pustule si sviluppano solo sui punti pennellati, Fiedler); Collodio ferruginoso, collodio emostatico (percloruro di ferro crist. 1, Collodio doppio 5); Collodio emostatico del Pavesi (Collod. 100·0, acido fenico 10·0, acido tannico 5·0, acido benzoico 7·0); Collodio iodoformico (iodoformio 1, Collodio 15. Moleschott); Collodio iodato elastico (Iodo 0·5—1·0, olio di ricino, trementina veneta ana 0·5, collodio 30·0; sui tumori glandolari, eruzioni croniche, paterecci; Aran, Flemming); Collodio mercuriale (sublimato corr. 0·5, trementina veneta 1·5, collod. 30·0; per pennellare le macchie pigmentarie e come abortivo nella zona); collodio mercuriale iodato (ioduro di mercurio 1·0, ioduro di potassio 1·5, alcool, etere, ana 32·0, collossilina solubile q. b. per sciogliere); collodio morfinato (idroclor. di morf. 1, collod. 30; sulle parti dolenti nelle nevralgie, reumatalgie ecc., Cominati); Collodio fenilato, collod. carbolico (acido carb., collod. ana; soluzione gelatinosa, adoperata contro le odontalgie, che vien portata per mezzo del cotone nelle cavità dentarie); Collodio plumbeo, collod. saturnino, (empiastro di piombo sempl., alcool ana 10, etere 40; sciogli, cola, e aggiungi collod. doppio 50; miscela torbida da agitarsi prima di usarsi: nelle scottature, infiammazioni della cute e decubito); collodio senapizzato, collod. epispastico (olio etereo di senape 4·0, acido acetico conc. gocce 20, collodio 25·0, Tichborn); Collodio stittico, Collod. tannico (acido tannico 2·0, alcool 5·0; collodio glicerinato 20·0, tintura di benzoe 2·0, Richardson).

Come il collodio, trova applicazione come mezzo di rivestimento la traumaticina, soluzione al 10 $^0/_0$ di guttaperca accuratamente depurata, nel cloroformio. Forma un rivestimento molto più sottile del cloroformio, che per mancanza di ogni contrazione non produce nè tensione nè sensibilità della cute, e relativamente alla natura molle ed elastica della guttaperca si adatta meglio alle parti che riveste, sulle quali esercita una pressione lieve ed uniforme. La traumaticina, al pari del collodio, vien portata sulle su-

perficie da rivestire, mediante un pennello di pelo di camello. Sui punti denudati della cute determina più dolore, si dissecca anche più lentamente del collodio, e si distacca più presto, già dopo 2 a 3 giorni cominciando dai margini, viene anche decomposto da molti corpi che lasciano inalterato il collodio, dalla tintura di iodo viene ispessito in una massa tenace. Come il collodio anche la traumaticina viene adoperata per fissare sostanze medicinali sulla cute, e propriamente queste disciolte (p. es. crisarobina in soluzione cloroformica al 10—15 %, acido pirogallico in soluzione eterea del 10 %, nella psoriasi) si spalmano o si pennellano sui punti infermi, e dopo l'evaporazione del solvente si spalmano le parti così trattate con traumaticina in uno strato alquanto spesso.

Letteratura: J. Parker Maynard, Amer. Journ. of the med. science. Avril 1848 (Erfind. des Collod.),—Malgaigne, Bull. de l'Acad. de méd. 1848.—R. Hagen, Die seit 1830 in die Therapie eingeführten Arzeneistoffe etc. Leipzig 1862 (Letteratura dal 1848—1862), — Melicher, Wiener med. Zeitschr. VIII, 1852 (Traumaticin). — Zierl, Aerztl. Intelligenzbl. 1863 *(Collod. corros)*.—Devergie, Bull. de Thér. LXIX, 1864.—Dohrn, Ibid. LXIX, 1865.—Leclerc, Gaz. des hôp. 1866, Nr. 23.—Cominati, Virchow's Jahresber. 1866, II, 1 *(Collod. morphin.)*. — Marcailhon, *Empl. du collod. en chir.* Thèse de Strassbourg 1867.—Grynfelt, *Traitm. de cephalematome etc.* Montpellier 1867.—Drouet, *Du collod. riciné.* Paris 1869.—Richardson, Rév. chir. 1875, V, 12. Schmidt's Jahrb. 1876, CLXXI (Collod.-Verb.). — W. Bernatzik, Handb. der allgem. u. spec. Arzeneiverordnungslehre. 1877, I. Th., pag. 154.—H. Hager, Handb. der pharm. Praxis. 1876, I, pag. 929 und Ergänz.-Bd. 1883, pag. 353.—W. A. Keown, Brit. med. Journ. Dec. XX. Schmidt's Jahrb. 1881, CXCI (Collod. bei Ohrkrankh.).—Auspitz, Wiener. med' Wochenschrift. 1883, 30—31 (Traumaticina).

Del Re. BERNATZIK.

Colloidi. Come “ Colloidi „, in antitesi ai “ Cristalloidi „ (sali, zucchero, urea ed altro), il GRAHAM designa una serie di corpi, che nell'acqua sono solo apparentemente solubili, vale a dire, che si sciolgono non in un liquido assolutamente chiaro, ma d'ordinario più o meno opalescente di consistenza mucilaginosa, come l'albumina, la destrina, la gomma, il muco, la colla, la colla di pesce, e le cui soluzioni, anche in una forte concentrazione, non mostrano alcuna tendenza alla cristallizzazione, ma bensì la proprietà a ridursi in filamenti ed in bolle. Già prima del GRAHAM, il BRUCKE aveva designato le soluzioni dei cristalloidi come genuine, quelle dei colloidi come non genuine, ed espressa la opinione, che nelle soluzioni non genuine i corpi colloidi non sono sciolti, ma come molecole finissime nuotano in uno stato di massimo rigonfiamento (cioè per aumento di volume prodotto dalla imbibizione di acqua). Le soluzioni non genuine dei colloidi non sono così facilmente fluide come quelle dei cristalloidi, esse mostrano, a seconda della concentrazione, un grado più o meno alto di tenacità o viscosità, onde essi quando sono scossi con aria formano bolle di spuma e le ultime si conservano per lungo tempo, atteso che il liquido rattiene le particelle di aria da esso ridotte in minuta divisione, in virtù della sua tenacità. Rispetto ai cristalloidi i corpi colloidi mostrano una assai piccola capacità, senza differenza alcuna di pressione, a penetrare a traverso le membrane divisorie porose, cioè a diffondersi (vedi diffusione). Le soluzioni dei colloidi penetrano attraverso le membrane divisorie porose e le membrane animali solo in quantità estremamente piccole, mentre esse dal liquido contrapposto ad esse, diviso dal setto poroso, attraggono a sè una forte corrente di acqua. Secondo l'ECKHARD e GRAHAM, di una soluzione di gomma non può neppure una traccia passare a traverso la membrana divisoria. Il piccolo potere diffusivo delle soluzioni di albumina, di gomma e di muco rende anche verosimile, che i corpi colloidi non si sciolgano propriamente nell'acqua, ma invece vi si dividano soltanto in parti

finissime. In una miscela di soluzione composta di corpi colloidi e cristalloidi, i cristalloidi si diffondono appena più lentamente, mentre la diffusione dei colloidi avviene abbastanza in più lungo tempo di quello chè si verificherebbe se essi fossero solo in mescolanza, così che dalle soluzioni di albumina mischiate a sali, per regola il sale assai meno completamente si diffonde, e dell'albumina appena residui. Si può così da una mescolanza di soluzioni di cristalloidi e di corpi colloidi, ad es. il siero di sangue, estrarre i primi fino ai residui, lasciando diffondere quelli attraverso una membrana porosa verso l'acqua, che per l'acceleramento della diffusione si deve rinnovare spesso. Delle sostanze colloidi, penetra così a traverso della membrana porosa, solo pochissima parte. Questa esperienza è divenuta il fondamento pel processo denominato dal Graham *Dialisi chimica* (vedi questa) in cui si adopra con vantaggio la cosidetta carta pergamena *) come membrana porosa.

Nel passaggio dei liquidi a traverso le membrane porose sotto la pressione, in seguito ad una differenza di pressione nella filtrazione (v. questa) i colloidi si comportano anche in modo notevolmente diverso dai cristalloidi. Se le soluzioni delle sostanze cristalloidi vengono assoggettate alla filtrazione a traverso una membrana animale capace di rigonfiarsi, allora il filtrato possiede in generale la stessa concentrazione del liquido versato di sopra; inoltre la celerità della filtrazione cresce col tempo, in quanto che sotto la pressione i pori a poco a poco vanno allargandosi. Se , per altro le soluzioni di sostanze colloidi, albumina, gomma e muco sono spinte con una pressione a traverso di membrane animali, allora il filtrato, senza eccezione, è una soluzione più diluita del liquido sopraversato, la quantità percentuale del filtrato in tali sostanze è sempre inferiore a quello del fluido originario. La differenza della concentrazione fra il liquido superiore ed il filtrato è dipendente dalle concentrazioni del primo, dal grado di pressione, dalla natura della membrana animale e dalla larghezza dei pori. Qualora finalmente il fluido sopraversato contenga un corpo cristalloide ed uno colloide, il filtrato è, di questo ultimo, anche più povero che non sarebbe *ce. teris paribus*, nel caso in cui vi fossero soltanto i corpi colloidi, vale a dire, in presensa dei sali, zucchero od urea, filtra delle soluzioni albuminose un fluido meno concentrato che quando mancano quelle sostanze. Nella filtrazione o nel trasudamento (vedi questo) (nel quale come nei capillari del corpo animale, l'intero tubo vascolare rappresenta il filtro, lungo il quale scorre il liquido) delle soluzioni di colloidi, sotto pressione crescente penetra a traverso le membrane animali tanto più di acqua quanto più di albumina; ma la corrente albuminoidea cresce più lentamente della corrente di acqua, di guisa che la quantità percentuale del filtrato o del trasudato in albumina diminuisce con l'aumento di pressione. Per contrario la quantità assoluta, trasudata in una unità di tempo, con pressione più elevata, è maggiore di quella ottenuta con una pressione più bassa. Mentre inoltre nelle soluzioni saline col tempo, in seguito all'allargamento dei pori sotto la pressione, la celerità del trasudamento aumenta, nel trasudamento delle soluzioni di albumina decresce col tempo la permeabilità delle membrane animali , pei liquidi colloidi diminuisce anche colla durata della filtrazione, il chè è solo da intendersi in questo senso, che i liquidi colloidi, o non sono vere soluzioni, ov-

---

*) La carta non collata, mediante una breve immersione nell'acido solforico, subisce una peculiare trasformazione molecolare, in quanto che con una consistenza pergamenacea possiede una grande resistenza, essendo per altro così porosa , che essa può sostituire le vesciche o le membrane animali.

vero, a causa della loro tenacità e viscosità, otturano i pori delle membrane animali.

Letteratura: Grahm, Annal. d. Chem' LXXVII, pag. 56 und CXXI, p. 28. — E. Brücke, ebenda, LVIII, pag. 80. — F. Hoppe-Seyler, Archiv f. path. Anat. IX, pag. 262. — v. Wittich, Archiv f. Anat. u. Physiol. 1856, pag. 109. — Eckhard, Beiträge zur Anat. u. Physiol. III, pag. 51. — W. Schmidt, Annal. d. Physik. CXIV, pag. 364 und 381. — Runeberg, Deutsches Archiv f. klin. Med. XXIII, pag. 13. — R. Heidenhain, Handb. d. Physiol. (herausgegeben von L. Hermann, V, 1. Th. p. 368.

Caracciolo

Colloidea (degenerazione). Colla denominazione del Laennec " colloidee „ s' indicano certe sostanze, che si presentano in tessuti ed organi del corpo patologicamente alterati, segnatamente nei tumori, e a causa della loro consistenza molle, gelatinosa o più tenace, viscosa, ed anche solida si distinguono per la loro trasparenza e scoloratezza, ovvero—in strati spessi—pel colore giallastro.

Quindi il significato morfologico della parola è molto meno comprensivo di quello fisico. Notoriamente il Graham coll'espressione di " sostanze colloidee „ in opposizione alle " cristalloidi „, indicò quelle sostanze, che allo stato solido non cristallizzano, non dànno vere soluzioni, ma si rigonfiano assorbendo acqua, e non sono filtrabili (colla, gomma, albumina).

Fino ad un certo punto ha valore ancora oggi la opinione dello Schlossberger,, che la sostanza " colloidea „ non è un corpo chimico, ma anatomico, e che come tale il concetto non ne è nettamente definito. Intanto coll'andar del tempo si son potute separare una serie di sostanze, che si distinguono per certe reazioni caratteristiche, e si presentano nel corpo sotto certe condizioni affatto determinate, sicchè il dominio di ciò che un tempo si denominava " colloide „ è essenzialmente ristretto, e lo può diventare ancora più, se con quella espressione non si vuole indicare soltanto il carattere fisico speciale.

A quelle sostanze che con ragione non si possono più annoverare tra le colloidee, appartengono in primo luogo i prodotti della " degenerazione amiloide „, che pel loro modo di comportarsi col iodo e coll'acido solforico, del pari che con certi colori di anilina, si distinguono da altre sostanze di uguale apparenza.

Il Virchow poi ha escluse quelle sostanze che coll'acido acetico producono una coagulazione granulo-filamentosa, che non si scioglie in un eccesso di acido, proprietà che appartiene alla " mucina „. I tumori gelatinosi di natura connettivale, che presentano un siffatto carattere mucoso della sostanza intercellulare, analogamente al tessuto mucoso normale, il Virchow li chiamò mixomi.

Inoltre lo Scherer ha fatto conoscere la " paralbumina „ come quella sostanza che rappresenta il contenuto principale delle cosiddette cisti celloidi dell'ovario. La paralbumina è solubile in acqua (rigonfiabile), e precipita mediante l'ebollizione dopo una prudente acidificazione con acido acetico. Però il precipitato non è fioccoso come per l'albumina; il filtrato rimane torbido, latteo. L'acido acetico non determina alcun precipitato. Inoltre la paralbumina che precipita per l'azione dell' alcool, si deve ridisciogliere in acqua.

Quantunque la paralbumina si accosti molto al muco, a cui è analoga per gli altri suoi caratteri, pure se ne distingue per molti rapporti. Essa pare in certo modo essere uno stadio intermedio tra l'albumina ed il muco; il modo della sua origine, come prodotto di secrezione delle cellule, è affatto analogo al muco.

Chimicamente poco nota, ma affine al muco, è la sostanza dei tumori

denominati **cancri colloidei**, i quali hanno di comune il fatto che le loro parti epiteliali van soggette ad un rammollimento o metamorfosi gelatinosa. Trattasi prevalentemente di tumori dello stomaco e del canale intestinale, segnatamente dell'intestino crasso (molto più raramente della mammella), quindi di quelle parti i cui epiteli normalmente producono **muco**. Nello stato normale il contenuto di una parte delle cellule si trasforma in muco, che si versa subito alla superficie, mentre rimane il resto della cellula col suo nucleo (" cellule caliciformi "). La stessa metamorfosi ha anche luogo negli epitelii patologicamente proliferati, solo colla differenza che essi ordinariamente non rimangono sotto forma di cellule caliciformi, ma in gran parte van soggette completamente alla metamorfosi mucosa (" colloidea "), e confluiscono in grossi grumi gelatinosi. La stessa metamorfosi si osserva nelle cellule cilindriche dei cisto-adenomi proliferanti dell'ovario, che spesso si presentano affatto come cellule caliciformi che versano il loro contenuto mucoide nelle cavità cistiche, di cui formano il rivestimento.

Questi prodotti si possono in certo modo ritenere come metamorfosi mucosa incompleta, poichè nè le proprietà del muco, nè quelle dell'albumina appaiono con evidenza. Però questo carattere varia secondo la sede e secondo la natura del tessuto, e fino a tanto che noi non avremo una conoscenza più esatta della natura chimica delle diverse sostanze gelatinose, le espressioni, **degenerazione** o **metamorfosi colloide** e **mucosa**, **tumore gelatinoso** e **colloide**, saranno adoperate abbastanza indifferentemente.

Astraendo da queste cose già abbastanza svariati, si soleva annoverare tra la metamorfosi colloide ancora un'altra, che senza pregiudicare ulteriormente il carattere chimico, si è indicata come " **degenerazione ialina** ". Originariamente questa espressione si è adoperata solo per una sostanza di splendore vitreo che si presenta come prodotto di trasformazione di diversi tessuti, specialmente in certi tumori, non dà la reazione del muco, si dimostra molto resistente contro gli acidi e gli alcali, e dà col iodo una colorazione gialla, per cui si distingue sufficientemente dalla sostanza amiloide che sovente le è abbastanza simile. In forma specialmente pura e in esteso grado questa degenerazione si osserva nei tumori di origine endoteliale, i quali perciò han ricevuto diversi nomi (cancroide mucoso, cancroide con degenerazione ialina, cilindroma). La degenerazione prende tanto gli elementi cellulari, quanto anche le parti costitutive dello stroma, segnatamente anche le pareti vasali. Però un'analoga metamorfosi ialina si osserva anche altrove nei piccoli vasi.

Recentemente v. Recklinghausen ha adoperato l'espressione " **ialina** " in un senso molto più largo, poichè egli sotto di essa voleva che fossero comprese tutte quelle sostanze, che rimangono del colloide originario, dopo l'esclusione dell'amiloide e delle sostanze mucose, e ancora qualche altra. Ad esse appartengono anche specialmente tutte le masse trasparenti presentatisi in forma di globulini, grumetti e strati aderenti, che sotto certe condizioni vengono segregate nei vasi, negli stravasi, in breve dal sangue, e che di regola solevano venire identificate colla fibrina. Una parte di queste formazioni, che si distingue per la presenza di un mediocre sistema di canali nella massa ialina omogenea, veniva perciò chiamata dal Langhans " fibrina canalizzata " il v. Recklinghausen inoltre vi annovera la sostanza ialina delle pseudomembrane difteritiche, consistente in trabecole vagamente ramificate, inoltre i globuli gelatinosi della glandola tiroide, e moltissimi altri. Oltre al loro carattere ialino, secondo il v. Recklinghausen è propria di tutte queste sostanze una resistenza relativamente grande di fronte agli acidi ed all'ammoniaca, inoltre un gran potere di coloramento pel carminio ed altre

sostanze coloranti acide. Tutti questi corpi ialini si originano nella loro parte principale dal protoplasma cellulare, e rappresentano quindi una specie di trasformazione di esso, mentre " è svanita la tessitura cellulare, la distinzione delle singole cellule ". " Però " come dice il v. RECKLINGHAUSEN stesso, " appena si potrebbe riuscire ad assodare oggi qualche cosa sulla natura più speciale del processo ".

Quindi l'espressione " ialina " nel senso del v. RECKLINGHAUSEN non è che la denominazione comune di un gran numero di sostanze, che oltre alla qualità omogenea e ialina, non hanno molto di comune, e specialmente dal lato chimico possono essere molto diverse l'una dall'altra. Una parte di queste sostanze par che si formi dai corpi albuminoidi solubili per opera di certe influenze, forse già pel semplice atto della morte; si determina in essi una modificazione divenendo insolubili, a un di presso come ciò che in generale noi chiamiamo " coagulazione ". Ma mentre il prodotto ordinario di coagulazione del plasma, la fibrina, ha una struttura fibrosa, e si rigonfia coll'acido acetico, la " ialina " rappresenterebbe i prodotti di coagulazione omogenei e contemporaneamente più resistenti.

In questo senso si può annoverare qui anche la cosiddetta degenerazione cerea (colloidea, ialina) delle fibre muscolari, nella quale ad ogni modo non si tratta d'altro che di una semplice coagulazione della sostanza contrattile entro il corpo vivente, la quale si accompagna ad uno sminuzzamento della stessa in frammenti e zolle irregolari.

Se si accetta l'espressione ialina nella estensione accordatale dal v. RECKLINGHAUSEN, allora, esclusa la degenerazione amiloide, mucosa, e mucoide (para-albuminosi), del concetto originario " colloide " non rimane altro che il nome. Ma poichè non è stata ancora presentata la dimostrazione della identità chimica di quel molteplice concetto che va sotto il nome di ialino, ed è difficile che possa essere presentata, appare giustificato di mantenere ancora provvisoriamente la denominazione originaria " colloide " almeno per una parte di quelle sostanze. D'altro canto una parte di quegli stati del connettivo e segnatamente della parete dei piccoli vasi, ma anche dell'intima delle maggiori arterie, indicati col nome di " ialina " corrisponde ad una vera sclerosi, cioè ad un addensamento ed ispessimento con carattere omogeneo. Ad ogni modo siffatte " sclerosi " possono avere anche degli stadi precedenti di mollezza, che in tal caso talvolta vanno anche detti " colloidi ".

Morfologicamente quella sostanza, che, mancando un miglior nome, può con dritto fare ancora assegnamento sulla originaria denominazione di " colloide ", si presenta sia libera nei tessuti sotto forma di gocce o di granuli, sia in forma di frammenti globosi ed irregolari nell'interno delle cavità cistiche.

In certo modo il prototipo della degenerazione colloidea nelle cisti è quella della glandola tiroide, dove la formazione colloidea sta ancora al confine di quella fisiologica. Nei più alti gradi ne risulta il gozzo colloideo o gelatinoso. I follicoli normali della glandola tiroide, che derivano dallo strozzamento degli otricoli epiteliali, posseggono un epitelio semplice alla faccia interna, ed un contenuto limpido, fluido, che deve ritenersi come prodotto di secrezione delle cellule. In questo contenuto fluido si depositano piccole gocce o granuli splendenti, globosi, e di forma irregolare, che confluiscono a poco a poco e riempiono tutto il follicolo. Ovvero tutto il contenuto del follicolo forma un corpuscolo molle, trasparente, che a poco a poco aumenta di grandezza; i follicoli ingranditi, in seguito ad atrofia delle pareti di divisione entrano in connessione con altri vicini, e alla fine dànno delle

cisti grandi quanto i piselli, fino alla grandezza delle ciliegie, riempite di una massa viscosa, gelatinosa, di color giallo di miele. Quanto più solide sono le masse colloidi, che anche qui si presentano come depositi in liquidi albuminosi, tanto più esse diventano insolubili e resistenti verso gli agenti chimici; esse si sciolgono solo difficilmente negli acidi e negli alcali, niente affatto in acqua, e coagulano completamente in alcool. — Intanto anche in queste masse può avvenire una fluidificazione con formazione di una sostanza mucosa, filante, la quale inoltre, mescolandovisi ematina, può subire ancora ulteriori trasformazioni.

Recentemente il Bubnoff (presso Hoppe-Seyler) ha cercato di isolare dalla glandola tiroide diversi corpi albuminosi, che egli denomina “ tireoproteina „. Ma con ciò non viene rischiarata l'origine e la composizione della sostanza “ colloide „.

Il Virchow distinse una modificazione solubile ed una insolubile della colloide, e indicò entrambi come albuminati di soda con gran quantità di sal di cucina, e con siffatte mescolanze potette anche produrre artificialmente sostanze colloidee. Ma le colloidi solubili ed insolubili passano evidentemente l'una nell'altra; queste ultime apparentemente si producono non di rado dalle prime per un graduale ispessimento o deposito.

Analogamente si comportano le cisti colloidi dei reni. Nel rene raggrinzato si trovano non di rado al microscopio piccole cisti fino alla grandezza di un grano di canape, riempite di una massa solida, trasparente, omogenea. Esse sono talvolta talmente addensate, da occupare la massa principale della corteccia raggrinzata, e lasciare tra sè solo dei sottili setti. Esse non rappresentano altro che piccole cisti da ritenzione di residui di canalicoli orinari distrutti, il cui epitelio ha subìto una metamorfosi. Non di rado parecchie cisti sono riunite insieme in serie; i canalicoli ancora conservati contengono cilindri, che pel colore giallastro, pel maggiore splendore e per la consistenza più solida e fragile, si distinguono dagli ordinari cilindri ialini, ma evidentemente sono identici alle masse di riempimento delle cisti (così detti cilindri colloidi). Per lo più le cellule epiteliali sono ancora dimostrabili, essendo fortemente schiacciate sulla faccia interna dei canalicoli e delle cisti. È possibile che in tal caso, per un posteriore ispessimento delle masse albuminose, forse anche sotto l'influenza dei sali, si formi una sostanza analoga alla colloide della glandola tiroide. Si presentano isolate anche cisti più grandi fin quanto una ciliegia, le quali in luogo dell'ordinario contenuto fluido, sono riempite di una massa viscosa, gelatinosa, giallastra, o brunastra per metamorfosi dell'ematina.

Analoghe formazioni cistiche con contenuto colloideo si presentano in molti altri organi di natura glandolare; spesso, massime nella mucosa dell'utero, del canale intestinale ecc., si tratta unicamente di piccole cisti mucose da ritenzione con contenuto ispessito.

E. Wagner descrisse una speciale degenerazione colloidea delle glandole sebacee della faccia come milio colloideo.

I granuli colloidei, che in questo caso si presentano nei tessuti, si mostrano al microscopio come piccoli corpuscoli rotondeggianti, globosi o moriformi, con splendore abbastanza intenso, talvolta con un accenno di stratificazione concentrica, per cui possono rassomigliare ai corpuscoli amiloidi. Essi sono mediocremente solidi, però si lasciano sminuzzare; si sciolgono negli alcali ed acidi concentrati, si colorano in giallo coll'iodo, e pigliano anche la colorazione del carminio. Essi ricordano i granuli esistenti nel contenuto delle cisti, però è esclusa la loro origine dalle cellule. Una sede finora, a quanto pare, poco considerata, di siffatti granuli colloidei è

la mucosa gastrica negli stati catarrali cronici. I granuli si trovano non di rado in grandissimo numero nelle proliferazioni semisferiche e polipose della mucosa, specialmente della porzione pilorica dello stomaco, ma anche in tumori poliposi più grossi. Essi hanno sede nella mucosa propria, e cioè tra gli otricoli glandolari e sembrano derivare da una trasformazione delle cellule dello stroma, forse degli elementi linfoidi. Per lo meno si potettero dimostrare ancora residui di nuclei in alcuni granuli.

Analoghi granuli sovente si presentano in maggior numero nell'ependima e nelle meningi del sistema nervoso centrale negli stati degenerativi; essi di regola sono più grossi dei corpuscoli amilacei.

I granuli colloidei della mucosa gastrica furono trovati dallo scrivente fin dal 1878 in due casi di anemia perniciosa, e descritti diffusamente nella dissertazione di G. Krukenberg, Halle 1879; da una relazione del v. Recklinghausen rilevo che Wilson Fox li aveva gia prima trovati nella stessa sede.

Letteratura: Frerichs, Ueber Gallert- und Colloidgeschwülste. 1847.—Virchow, Archiv f. path. Anatomie. 1854, IV und Geschwülste III, pag. 5.—Schlossberger, Thier-Chemie. 1856, I, pag. 334.—Gorup-Besanez, Physiologische Chemie. 1867, 2. Aufl., pag. 429.—Bubnoff, Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1883, VIII, p. 1.—v. Recklinghausen, Handb. der allgemeinen Pathologie. 1883, pag. 397.

Del Re. F. MARCHAND.

Collonema (χόλλα, colla e νῆμα, tessuto). Espressione per la prima volta usata dal J. MÜLLER per indicare quei tumori designati dal VIRCHOW per lo più col nome di mixomi ; adoperata per lo più male a proposito talvolta per indicare i tumori connettivali di consistenza molle e di aspetto gelatinoso trasparente o molto ricchi di succhi, i fibromi molli, i molluschi ecc. (v. Mixoma).

Collutorio (da *colluere*), acqua per la bocca; forme medicamentose liquide per l'applicazione sulla mucosa orale, e che per composizione per lo più son simili alle sostanze medicinali e preparati che servono per applicazione sulla mucosa faringea (gargarismi); v. Gargarismi e cosmetici.

Coloboma dell'iride e della coroide, (χολοβόω, mutilare). Coloboma dell'iride chiamasi una perdita di sostanza che attraversa l'iride a mo' di fenditura in direzione radiale. Questa fenditura o divide tutta la corona iridea dallo sfintere fino alla inserzione ciliare (c. totale), ovvero la fenditura non và tanto lontano, sia che resti intatta una parte del margine ciliare, sia che resti intatto solo lo sfintere (c. parziale). Talvolta anche la perdita di sostanza interessa solo il foglietto anteriore dell'iride, mentre è conservato il foglietto pigmentario posteriore (c. superficiale o incompleto). Molto di rado il coloboma interessa solo il fogletto uveale dell'iride (ARLT).

Etiologicamente si distingue un c. acquisito o traumatico, ed un c. congenito. Il primo sorge in seguito ad un trauma accidentale, ovvero, quel che è infinitamente più frequente, in seguito ad un'operazione, e più di tutto all'iridectomia. La forma congenita (c. congenito secondo il v. WALTHER, iridoschisma secondo il GESCHEIDT), ha un'importanza scientifica molto maggiore, e quindi sarà quì considerata quasi esclusivamente.

Mentre il coloboma traumatico viene osservato in ogni punto dell'iride, la fenditura congenita è situata o direttamente in basso, ovvero in basso e in dentro, molto di rado in alto. La perdita di sostanza è di diversa ampiezza, ma al massimo interessa la quarta parte del circolo irideo. Ora il coloboma si presenta soltanto come una intaccatura superficiale dello sfintere, ora divide tutto l'anello minore dell'iride, ora esso si estende più verso la

periferia, ora nella fenditura non vedesi alcun residuo dell'iride. Anche un semplice rafe povero di pigmento, ovvero una pigmentazione abnorme nel punto corrispondente dell'iride, possono presentarsi come accenni di coloboma (c. spurio). Speciale interesse presenta lo stato dello sfintere dell'iride, il quale mai, come nella forma acquisita, cessa bruscamente al margine del coloboma, ma assottigliandosi si prolunga ancora per un certo tratto nei due margini della fenditura. Con ciò lo sfintere cessa di essere circolare, e acquista la forma di ferro di cavallo (ARLT), in cui gli angoli sporgono più o meno nella fenditura. Quest' ultima ordinariamente decorre come decorrono i suoi margini laterali. Ordinariamente questi convergono verso il margine ciliare, per cui si forma una pupilla piriforme, talvolta i margini della fenditura decorrono paralleli o divergenti per cui si forma una pupilla in forma di foro di serratura. Questa forma anormale della pupilla è stata anche paragonata ad una cometa (HELLING). I margini della parte colobomatosa della pupilla non sono netti, ma frangiati, provvisti di piccole sporgenze per lo più povere di pigmento, fibrose o reticolate. Nello sfintere queste sporgenze possono essere così rilevanti, che si raggiungono, e passano come ponte sulla fenditura, per cui si origina una pupilla doppia (vedi v. ESCHER, sulla assenza congenita, totale e parziale, dell'iride. Dissert. Erlangen 1830, fig. 1; SAEMISCH, Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1867 p. 83 e TALKO, ivi, 1868, pag. 120 e 1871, pag. 233). In parecchi casi la pupilla è spostata verso la direzione del coloboma. Il gioco pupillare è talvolta torpido. I midriatici agiscono benissimo, e rendono quasi irriconoscibili i piccoli colobomi parziali dell'iride, anche i miotici agiscono e restringono la fenditura dell'iride. In molti casi il coloboma dell'iride non si presenta isolato, (c. simplex), ma in associazione ad altre anomalie congenite dell'occhio o del corpo (c. complicato).

Si trovano specialmente anormalità colobomatose anche nel corpo ciliare, nella coroide, nella retina, nella papilla del nervo ottico, nella guaina del nervo ottico, e nella sclerotica, anomalie che saranno in seguito considerate.

Molteplici sezioni han fatto concludere, che in corrispondenza del coloboma dell'iride nel corpo ciliare l'anello del processo ciliare è rivolto a mo' di angolo verso dietro, ed alla punta di questo angolo si trova una linea simile ad un rafe, da ogni lato della quale son disposti 3—5 processi ciliari impiccioliti, e divergenti verso dietro, ovvero anche qui esiste una vera lacuna.

Il c. della coroide trovato per la prima volta dall'AMMON nel 1831, e per la prima volta osservato coll'oftalmoscopio dal v. GRAEFE, più tardi mediante l'oftalmoscopio si è ripetutamente osservato e disegnato *) insieme a quello dell'iride, ma anche isolato, senza coloboma dell'iride (TALKO, SAEMISCH, v. HOFFMANN, LEBER, ARLT, v. BECKER). All'oftalmoscopio si riconosce specialmente pel fatto che nel fondo posteriore rosso dell'occhio comparisce un tratto esteso rilevantemente splendente, più o meno bianco. In esso manca evidentemente il pigmento vero e la pienezza di sangue della coroide. Questo tratto chiaro, giace nello stesso meridiano oculare del coloboma dell'iride, che solo di rado manca, e ha per lo più una forma parabolica estendentesi in basso. La linea limitante inferiore, leggermente convessa in basso, passa nei due lati, arrotondandosi nella linea parabolica. Sovente appunto al

*) LIEBREICH, Atlante di Oftalmoscopia, Tav. 12, fig. 5. — JAEGER, Atlante di Oftalm. fig. 86, 87, 88. — BÄUMLER, Würzburger med. Zeitschr. III, pag. 72. — MAGNUS, Atlante d' Oftalm. Tav. XIV, fig. 1. — v. HOFFMANN, Dissert. Bonn 1871 ed altri. Riguardo al Coloboma della guaina del n. ottico vedi LIEBREICH, Atlante di Oftalmoscopia, Tav. 12, fig. 4, e NIEDEN, Archiv. f. Augenheilkunde, VIII, pag. 292—305.

posto del rafe nel corpo ciliare si trova una espansione conica del coloboma della coroide. Questa figura chiara nei casi più pronunciati racchiude in sè superiormente la papilla del nervo ottico, per cui la papilla per solito è posta obliquamente, è escavata e provvista di anormale formazione di vasi; ma per lo più essa non giunge tanto in alto. Ma neanche fino al margine ciliare si estende sempre il coloboma, e allora appare nel fondo rosso dell'occhio come un'isola bianca di forma ovale, col polo acuto in alto e l'ottuso in basso. Anche la regione della macula lutea si è trovata talvolta analogamente affetta (STREATFEILD, REICH, MONTMÈJA). Inoltre per la sporgenza del tessuto normale del fondo dell'occhio nel coloboma questo può essere sormontato da un ponte, ed esser diviso in un ovale superiore più stretto, ed uno inferiore più largo. Per solito la superficie chiara non appare uniformemente bianca, ma giallastra alla periferia, ombreggiata in bianco-chiaro o bluastro nella parte centrale. La sede del coloboma è povera di vasi. Dei vasi retinici esistono per lo più solo dei piccoli rami, mentre i più grossi si incurvano intorno al coloboma. Inoltre parecchi vasi appartenenti alla sclerotica sono fortemente tortuosi e attraversano bruscamente la sclerotica. Alcune zolle pigmentarie nere si trovano quasi solo nella regione dei margini, che hanno un cercine pigmentato intero o a tratti.

Le ricerche anatomiche del v. AMMON, GESCHEIDT, HANNOVER, STELLWAG, HAASE, ed altri, insegnano, che nel dominio del coloboma ha luogo una sclerectasia costituente molteplici sinuosità, e che sopra di essa, in sostituzione della coroide e della retina, sta distesa una sottile membrana connettivale, il che si può riconoscere anche all'oftalmoscopio. Entrambe le membrane, cioè tanto la esterna ectasica che al posto del coloboma riempie la fessura nella sclerotica, quanto anche l'interna, che copre il difetto nella retina e nella coroide, sono da considerarsi come tessuti cicatriziali, ma esistono anche alcuni preparati dell'ARLT *), MANZ **) e PAUSE ***), i quali dimostrano che eccezionalmente al punto colobomatoso la retina suole non mancare, quantunque i suoi elementi, a partire dalla periferia verso il centro, siano meno addensati e perfezionati. Però il MANZ vide mancare lo strato fibroso e inoltre il coriocapillare, invece il PAUSE vide mancare solo l'epitelio pigmentario esistendo il coriocapillare.

Patogenesi. Secondo i lavori del REMAK, REICHERT, SCHÖLER, KÖLLIKER e MANZ non si può dubitare che il coloboma della coroide si origini da una occlusione difettosa della fessura ottica fetale, e sia determinato solo da un tessuto cicatriziale intercalare. Questa fessura normalmente si chiude a poco a poco da avanti in dietro; ma finchè essa persiste ancora, in quel punto la coroide e la sclerotica non si sviluppano ordinariamente. I difetti di sostanza insuliformi si spiegherebbero pel fatto che la fessura si è chiusa in parte normalmente. Anche la non rara complicanza col microftalmo si spiega colla tardiva chiusura della fessura fetale, per cui il contenuto del bulbo non è stato tutto trattenuto. Che eccezionalmente la retina possa anche persistere nella sede del coloboma, è conciliabile colla opinione sopra espressa, se si ammette che il tessuto cicatriziale intercalato ha in seguito attirata anche la retina (MANZ). Laddove però la retina si trova completamente coi suoi strati—l'epitelio pigmentato manca in tutti i casi—si potrebbe pensare che solo la lamina interna della vescica ottica secondaria si sia riunita, mentre la lamina esterna sia restata in diastasi (LIEBERKÜHN). Allora anche le

---

*) Die krankheiten des Auges. II, pag. 129.
**) Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. 1876, pag. 1—21.
***) Archiv. f. Ophthalmol. XXIV. Abth. 2, pag. 81—91.

coroidee e le sclerotiche provenienti dal sistema vertebrale del foglietto medio del blastoderma, possono mediocremente aderire a questa parte.

La fenditura dell'iride è più difficile a spiegarsi quanto alla sua genesi fetale. Si ammette che l'iride si formi a mo' di anello venendo fuori dalla coroide, e che questo non avvenga adeguatamente nella sede della fenditura fetale difettosamente chiusa. Se però la fenditura oculare si è chiusa bene innanzi e ha lasciato un lato indietro, l'iride si può anche sviluppare normalmente (coloboma della coroide senza coloboma dell'iride). I colobomi a ponte dell'iride debbono forse spiegarsi con l'accessione dei residui della membrana pupillare.

In più o meno diretto rapporto colle anormalità in quistione, nella sede del coloboma si sono talvolta osservate fenditure nella zonula del ZINN, intaccature del margine della lente, solchi nel corpo vitreo, prolungamenti cuneiformi della cornea, per cui i raggi della sua convessità divengono irregolari, ed anche sclerectasia posteriore, inoltre residui della membrana pupillare fetale, e dell'arteria ialoidea, cateratta totale, cat. centrale, cateratta capsulare, strabismo, nistagmo, poi coloboma delle palpebre, delle labbra e del palato, ipospadia, idrocefalo, ecc.

La fenditura congenita dell'iride si trova più frequentemente nell'occhio sinistro, che nel destro, non di rado anche in entrambi gli occhi dello stesso individuo, e allora il coloboma di un occhio può essere più piccolo di quello dell'altro, talvolta anche non è che accennato. Se oltre alla fenditura dell'iride esiste anche il difetto nel fondo dell'occhio, questa anormalità si trova più spesso in entrambi gli occhi anzichè in un solo. Solo nei pochi casi pubblicati di c. della coroide isolato, quasi eccezionalmente era colpito un solo occhio. Si è parimenti constatata l'ereditarietà di questa deformità.

Dei disturbi funzionali degli occhi colobomatosi il principale è il difetto del campo visuale in alto corrispondente alla fenditura della coroide, ma anche qui esistono delle eccezioni, potendo il difetto del campo visuale essere notevolmente più piccolo di quel che lo richiederebbe la sede del coloboma. Però tali casi si spiegano ammettendo che la retina quivi non suole mancare. D'altra parte il difetto del campo visivo si è trovato anche maggiore, nel che le parti marginali del coloboma possono esistere senza elementi retinici funzionanti. Un altro disturbo è l'ambliopia, che, a parte una eventuale cataratta, può variare da un mediocre indebolimento visivo fino alla completa amaurosi, e che dipende da uno stato incompleto di tutta la formazione ottica. Inoltre la miopia assile è l'abituale anomalia di rifrazione, accoppiata talvolta con astigmatismo.

L'iridoschisma come stato incompleto del diaframma provoca fenomeni di abbagliamento, e accogliendo i raggi marginali determina immagini confuse, per cui facilmente ne deriva diplopia monoculare. È ancora dubbio se per queste anomalie esista predisposizione alla cataratta acquisita.

Di una terapia propriamente detta non può esser parola. Solo l'abbagliamento per la fessura dell'iride può essere impedito mediante vetri bleu o affumicati, inoltre anche la miopia può essere alla meglio corretta con lenti concave.

Abbastanza completa si trova la relativa letteratura antica in Himly, Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges. Berlin 1843, II, p. 169—171, e in Mackenzie, *Traité des maladies de l'oeil trad. par Testilin et Warlomont,* Paris 1857, Eaf. II, pag. 520; la recente in Manz in Graefe und Saemisch's Handbuch der gesammten Augenheilkunde. II, pag. 141—142.

G. Del Re R. SCHIRMER.

Coloboma delle palpebre. V. Ablefaria, vol. 1°, pag. 12.

Colofonia, v. Trementina.

Colombo, radice di colombo, *radix calumbo*, è la radice disseccata della *Jateorrhiza Calumba* Miers, (Cocculus palmatus DC.) arboscello rampicante che cresce nei boschi della regione littorale del sud-est dell'Africa (Monzabico, Quelimana), della famiglia delle menispermacee, per lo più in dischi trasversali rotondi od ellittici, larghi 3—4 cm., spessi 4—12 mm., abbastanza duri, ricoperti con periderma grigio-bruno rugoso e mostrano la superficie del taglio prevalentemente verdastra o giallo-verdastra, grossolanamente striata da raggi bruni, evidentemente porosi nel corpo del legno. Non ha odore; ha sapore fortemente amaro.

Oltre ad un'abbondante quantità di amido (33 $^0/_0$), di pectina ecc. contiene 3 diversi corpi di sapore amaro, cioè l'alcaloide berberina (V. II p. 455) e 2 sostanze amare, la columbina (indifferente, cristallizzabile, appena solubile nell'acqua, pochissimo nell'alcool freddo e nell'etere, più facilmente nell'etere e nell'alcool bollenti) e l'acido columbico (amorfo, quasi insolubile nell'acqua, pochissimo nell'etere freddo, meglio nell'alcool e facilmente negli alcali acquosi, forse combinato alla berberina).

La radice di colombo venne la prima volta raccomandata da F. Redi verso la fine del 17° secolo come contro veleno. Essa agisce come amaro e per la sua grande quantità di amido e sostanze peptiche, anche come mucillaginosa, in certi casi quindi ancora come ostruente. In grandi dosi negl'individui irritabili produrrebbe peso allo stomaco, nausea, vomito e dolori colici, l'infuso preserverebbe i cibi dall'inacidire.

Come semplice amaro di rado si adopera, ma non raramente si usa nelle diarree croniche con buon risultato, singolarmente dopo finita la dissenteria anche nei fanciulli, ed almeno transitoriamente nei tisici. Il Pereira lo commenda anche come antiemetico, quando il vomito non dipende da uno stato infiammatorio dello stomaco.

Internamente 0.5—2.0 per dose in polvere, pillole, infuso (piuttosto come amaro puro), ma per lo più in decozione (come amaro mucillaginoso), 5.0—15.0 : 100.0—200.0 di colat.

Estratto di colombo. Secondo la farm. austr. l'estratto alcoolico di consistenza ordinaria. Internamente come amaro puro (0.3—1.0 per dose, 4.0 al giorno) in polveri, pillole, misture.

D. Vogl.

Colon (χωλον), intestino crasso, v. Intestino.

Colonie feriali. Per " colonie feriali „ intendiamo il traslocamento in gruppo di 10—20 individui durante le ferie estive, di alunni indigenti debolucci od infermicci, ma non direttamente infermi, dalle grandi città in paesi campestri più favoriti dal lato igienico, ed anche in distretti montuosi e boschivi. Questa intrapresa filantropica per moltissimi rispetti altamente commendevole, data da un'epoca recentissima, e deve riferirsi all'incitamento ed all'esempio dato dal parroco Bion in Zurigo nell'anno 1876, il quale ripartì nelle singole località del cantone di Appenzell un numero di scolari di Zurigo dei due sessi, poveri e bisognosi di sollievo, per circa 14 giorni sotto la sorveglianza di un abile personale insegnante, e potette costatare un'influenza persistentemente favorevole sullo stato fisico e morale dei bambini.

L'esempio dato a Zurigo fu bentosto imitato in moltissime città tedesche e svizzere; prima in Francoforte s. m., poi in Dresda, Stoccarda, Vienna, Colonia, Lipsia, Berlino, Basilea, Ginevra, Berna, ecc., ed ora anche in Inghilterra ed in Italia. Il comitato di Francoforte, costituitosi sotto l'abile ed energica direzione del WARRENTRAPP, mediante la determinazione del peso del corpo dei bambini mandati nelle colonie feriali, eseguita ad intervalli, cercò di assodare in cifre l'influenza igienica della istituzione. Paragonando il peso del corpo di 375 bambini e bambine dell'età da 3 a 15 anni, mandati nelle colonie durante i 3 anni dal 1878 al 1880, col peso medio dell'età corrispondente, quale si rileva dal QUETELET, per tutti i bambini della colonia, ne risnltò al principio una diminuzione in parte considerevolissima (determinata sia da difettosa alimentazione, sia da infermità). Dopo la dimora di 25 giorni nelle colonie e in seguito alla buona alimentazione che ad essa si associa, insieme al movimento del corpo all'aria libera, ai bagni freddi ecc., si trovò nel numero di gran lunga maggiore di casi un aumento del peso del corpo, che in media ascese a 4 ad 8 volte l'aumento normale di peso che ha luogo nelle medesime età di tutta la popolazione. Quattro settimane dopo il ritorno per lo più aveasi a constatare di nuovo una lieve diminuzione di peso, ma dopo altre 4 settimane (quindi 8 settimane dopo il ritorno) questa diminuzione aveva dato luogo ad un nuovo aumento, sicchè, come potette assodarsi in 127 individui, nello spazio di 12 settimane dal principio delle ferie, l'aumento di peso ascendeva a circa 3 volte l'aumento medio della popolazione in generale nella stessa età. Analoghi risultati si ottennero anche in altre colonie. Il comitato di Francoforte ne trae la conchiusione che l'effetto benefico delle colonie feriali si rende notevole anche dopo che i bambini sono rimandati nelle sfavorevoli condizioni domestiche.—A parte queste ed altre conclusioni statistiche, la influenza favorevole sulle condizioni corporee si può desumere dal più vivace colore nel viso che si osserva dopo trascorse le ferie, dall' attitudine più decisa, e dall' appetito per lo più enormemente aumentato; d' altra parte in seguito alla vita comune, alla più rigida disciplina ed alla continua influenza da parte del maestro, fu dunque constatato un deciso miglioramento dell'amore per l'ordine, del modo di comportarsi e di agire dei bambini, miglioramento che a sua volta in singoli casi esercitò una benefica influenza nella povera casa paterna.

Quasi contemporaneamente all'incitamento partito da Zurigo, da un comitato di Amburgo venne praticamente sperimentato un altro sistema di colonizzazione, che si può chiamare " assistenza individuale o di famiglia „. Questo sistema ha il suo tipo in Danimarca, dove esiste da circa 30 anni, e a poco a poco ha menato alla veramente grandiosa cura estiva di circa 7000 bambini. L' essenziale di questo cura di famiglia consiste in ciò che i bambini non sono mandati fuori in grandi sezioni e sotto la continua sorveglianza di un abile maestro, ma invece in gruppi piccolissimi (per lo più consistenti di soli 2 individui) vengono mandati in singole famiglie di contadini prima accuratamente scelte, e stanno sotto il controllo di una persona locale di fiducia (per lo più ecclesiastica, ovvero insegnante di quel luogo). A questo sistema, che oltre ad Amburgo si è adoperato anche a Brema, si è rimproverato, che il comitato esecutivo non sorveglia abbastanza la spedizione, che inoltre a causa di un ineguale trattamento dei bambini nelle diverse famiglie sorgono invidie e malcontenti, e che infine manca l'influenza morale da parte del maestro che li guida. Queste obbiezioni aprioristiche in seguito alle accurate indagini del comitato di Amburgo e di Brema non si sono dimostrate inappugnabili ; invece in favore della cura di famiglia viene affermato che i bambini si sentono come appartenenti alla famiglia al-

levatrice, e non come stranieri nella corrispondente località, che essi si muovono più liberamente senza la continua sorveglianza del maestre (mentre poi viene esercitato un freno sufficiente da parte delle persone di fiducia controllanti della località), che i fratelli di differente sesso possono stare uniti, che in generale si può maggiormente individualizzare, e simili. Vantaggio precipuo di questo sistema è da considerarsi la spesa di mantenimento essenzialmente minore, poichè molte famiglie ricevono gratuitamente i bambini, e mancano anche gli onorari dei maestri che accompagnano, le spese per i letti ecc. (Secondo il calcolo del Varrentrapp in 18 città tedesche, che mandano delle vere colonie, le spese giornaliere per ogni bambino oscillano tra 1,30—2,90 marchi, in media circa 2 marchi; invece in Amburgo solo 0·30 fino a 1·03 marco per bambino. Il Reddersen (di Brema) però colpisce nel segno quando egli asserisce che per decidersi per uno od un altro sistema, bisogna regolarsi secondo le condizioni speciali della relativa città e dei suoi dintorni. Laddove i dintorni della città hanno perduto il loro carattere campestre, ed hanno un'impronta più industriale, e quindi i bambini devono essere mandati più lontano, quivi la sorveglianza centrale necessaria per l'allevamento isolato non può esercitarsi con esattezza sufficiente e quindi deve decisamente preferirsi il sistema di Zurigo, e rispettivamente di Francoforte. Del resto in diverse località si combinarono con buon risultato i due sistemi.

Un terzo sistema che si può denominare " colonie di città ", si è adoperato insieme ai precedenti nella città di Posen. Un numero di bambini si riunivano quotidianamente nelle piazze da giuochi, come pure facevano delle gite più o meno lunghe, ricevevano ogni giorno 4 pasti in comune, ma passavano la notte ed alcune ore del pomeriggio nelle abitazioni paterne. Analoghe istituzioni esistono in Barmen, Elberfeld, Düsseldorf. Però recentemente si sono abolite in Posen queste istituzioni, perchè i loro risultati non potevano sostenere il paragone con quelli delle colonie mandate fuori.

Come si rileva da quanto sopra, i benefici effetti delle colonie feriali si possono raggiungere in diversi modi: È desiderevole una sempre maggiore diffusione di queste istituzioni che sono chiamate a risolvere un punto importante della quistione sociale.

G. Del Re L. Perl.

Coloquintide (*Colocynthis s. Fructus colocynthidis, s. Poma Colocynthidum.*—Coloquinte, Cucumère.—Bitter-Cucumber, Colocynth).

Le coloquintidi sono le frutta di una pianta annua appartenente alla famiglia delle cucurbitacee *Citrullus colocynthis* (Arnott) o *Cucumis colocynthis* (Linneo), che è indigena nell'Asia minore, Siria, Indie orientali, Giappone, Arabia, Isole dell'arcipelago greco e Spagna, ma vien coltivata specialmente in questi ultimi luoghi. Le frutta vengono sgusciate e disseccate al sole o in forni. Hanno la grandezza di un'arancio e sono coverte di un guscio sottile, liscio, giallo-chiaro, che viene tolto prima d'introdurle in commercio. Il loro interno presenta tre loggie, di cui ognuna è divisa in tre semiloculi, risultanti di una polpa bianco-giallastra, spugnosa, elastica, attraversata da spazi intercellulari pieni d'aria e da fascetti vasali, e che possiede parecchi semi simili a quelli del citriuolo. In seguito dell'essiccamento ordinariamente nell'interno del frutto si forma una escavazione triangolare. In commercio vengono tre specie diverse di coloquintide. Quella di Cipro ha i già riferiti caratteri. Quella egiziana, che è la migliore, ha una grossezza due volte quella di Cipro, ed ha nel suo interno grossissimi spazi cavi determinati dall'essiccamento, ma ciò malgrado è ricca di polpa. Quella di Siria è grossa quanto quella di Cipro, e viene in commercio col

guscio. Essa contiene molti semi e poca polpa. La polpa di tutte le specie ha un odore sgradevole, dolciastro nauseante, ed un sapore acre, intensamente amaro.

Le analisi finora eseguite diedero come costituente essenziale della coloquintide una sostanza estrattiva amara, ed una resina dura. La sostanza amara, isolata dalla droga, rappresenta ordinariamente una massa gialla, amorfa. La si è chiamata Colocintina.

L'Henke [1]) la ricavava dalle coloquintidi sminuzzate e liberate dei semi, trattandole spesse volte con parti uguali di alcool ed acqua, filtrando l'estratto, distillandone l'alcool, ed esaurendo il residuo con acqua, che egli filtrava di nuovo e trattava con una soluzione acquosa concentrata di acido tannico, per raccogliere il precipitato bianco, lavarlo, e insieme a carbonato di piombo recentemente precipitato evaporarlo a bagno maria fino alla essiccazione. Trattando il residuo secco con alcool assoluto bollente egli scioglieva la colocintina, che dopo l'evaporazione dell'alcool e il disseccamento sull'acido solforico, rappresentava una massa fragile simile a colofonia, che triturata dava una polvere persistente all'aria, leggiera, giallo-chiara. La colocintina è solubile in 20 parti di acqua fredda, in 16 parti di acqua calda, facilmente nello spirito di vino, più difficilmente nell'alcool assoluto. La soluzione alcoolica, per una aggiunta di etere, fa precipitare la colocintina in bianchi fiocchi. È insolubile nel cloroformio, etere, benzolo, solfuro di carbonio ed etere di petrolio. La colocintina non si ottiene in forma cristallina; la resa è di appena 30 gr. per 5 chgr. di coloquintide.

Gli esperimenti fatti colla colocintina sugli animali e sull'uomo, dimostrarono che essa forma il principio purgativo della coloquintide. Le dosi di 0·03—0·3 gr. determinarono dopo poche ore evacuazioni molli, per lo più con dolori colici. Secondo lo Schroff i piccoli animali, come conigli ecc. muoiono per dosi di 0·3 gr. e presentano nelle loro intestina il quadro di una intensa flogosi. È ignoto fino a qual punto la resina della coloquintide, compagna della colocintina, contribuisca all'azione complessiva della coloquintide.

L'azione farmacologica della coloquintide si è desunta tanto da osservazioni sperimentali, quanto al letto dell'infermo. In dosi di 0·1—0·2 gr., prese parecchie volte al giorno, agisce da purgante drastico. Le evacuazioni si succedono rapidamente, sono da principio conformate, poi liquide, ricche di pigmento biliare, e accompagnate quasi sempre da dolori ventrali. L'azione purgante probabilmente è dovuta ad una diretta stimolazione esercitata dalla coloquintide sulla mucosa delle vie digerenti, determinando in tal modo o una più copiosa secrezione di succhi digerenti, o per via riflessa una accresciuta peristaltica delle intestina. L'azione irritante locale sull'intestino si rileva tanto dai sintomi, quanto dal reperto anatomo-patologico, in seguito alla introduzione di grosse dosi. Così nell'uomo dopo dosi di 0·6—1 gr. si osservano numerose deiezioni acquose accompagnate da dolori violenti e laceranti nello stomaco e nell'intestino, molto spesso miste a sangue con tenesmo, gonfiore del ventre e vomito, mentre che gli esperimenti sugli animali, con la introduzione di grandi dosi e morte consecutiva, diedero alla sezione i fenomeni di una gastro-enterite; infiammazione della mucosa intestinale, ecchimosi e suggellazioni sulla stessa. Queste alterazioni si mostrano specialmente, come osservò l'Orfila, nella mucosa del colon discendente, come pure nel retto. Anzi in quest'ultimo, in seguito a dosi grandissime, egli vide negli animali alterazioni necrotiche.

I sintomi intestinali si determinano anche in seguito all'applicazione esterna del rimedio, sicchè alcuni vecchi medici ordinavano il rimedio in unguento da strofinarsi sul ventre. Allora pare che, in seguito all'assorbimento dei costituenti attivi della coloquintide dalla cute esterna, abbia luogo una escrezione di essi per l'intestino. Questa opinione riceve una certa conferma da una ricerca dell'Orfila, il quale su un punto denudato della faccia in-

terna della coscia di un cane applicò 8 gr. di polvere di coloquintide, e dopo la sua morte non solo trovò la parte denudata della coscia fortemente infiammata, ma infiammata anche la mucosa rettale.

Insieme all'azione purgativa, già dopo piccole dosi di coloquintide, si ha un accentuato aumento della diuresi. L'urina allora emessa deve essere specialmente ricca in urati. Quest'azione diuretica deve parimenti riferirsi ad una irritazione diretta dei reni da parte della coloquintide riassorbita, poichè dopo maggiori dosi si possono avere non solo dolori nella emissione della urina, o completa ritenzione d'urina, ma anche i gradi più diversi di infiammazione nelle vie urinarie.

I fenomeni di avvelenamento dopo le grosse dosi di coloquintide nell'uomo sono stati parecchie volte osservati e descritti. Questi coincidono abbastanza esattamente con quelli osservati dagli antichi sperimentatori sugli animali. Così l'ORFILA trovò che i cani, ai quali si introdusse nello stomaco 6—8 gr. di coloquintide polverata, ovvero il suo estratto alcoolico, ovvero la polvere di coloquintide, bollita precedentemente in acqua, ovvero finalmente il suo estratto acquoso, dopo poche ore emettevano deiezioni liquide, sanguinolente, manifestavano segni di dolore, mostravano ostacolata respirazione, come pure perdita dei movimenti e della sensibilità, e morivano senza fenomeni spasmodici. Parimenti nell'uomo, oltre all'azione sull'intestino e sui reni, ma per lo più solo in seguito a dosi superiori a 2 gr., si presenta una serie di influenze secondarie segnatamente sul sistema nervoso centrale, le quali possono condurre alla morte. Così da antiche osservazioni raccolte dal WIBMER [2]) risulta che breve tempo dopo la introduzione di grandi quantità di un decotto di coloquintide o di polvere di coloquintide, si hanno dapprima delle evacuazioni acquose, e subito dopo sanguinolente, con violenti dolori ventrali e tenesmo, più tardi si determina secchezza e bruciore nella faringe, del pari che sete inestinguibile. Il ventre per lo più è turgido e sensibile al tatto. La diuresi dapprima aumentata passa subito in ritenzione d'urina; il polso che breve tempo dopo l'avvelenamento diviene piccolo e teso—probabilmente per azione riflessa dello stomaco—conserva questa proprietà fino alla scomparsa di tutti i sintomi patologici, e rispettivamente fino alla morte. Annebbiamento della vista, ottusità dell'udito, vertigini, possono osservarsi già poche ore dopo l'avvelenamento, ma non si osservano in tutti questi casi. Invece segnatamente nei casi gravi si produce grande debolezza, del pari che sincopi, ansia, vaniloquio, e se questi sintomi non vengono combattuti energicamente, dopo ulteriori fenomeni di collasso, intermittenza del polso, freddo delle estremità, sudori freddi, ecc. può seguire la morte.

Nei casi che pervennero alla sezione, lo stomaco e gli intestini furono trovati infiammati o già ulcerati, questi ultimi anche aderenti tra loro. All'infiammazione può prender parte in vario grado il peritoneo—in conseguenza della quale si ha presenza di un versamento sieroso nel sacco peritoneale—e inoltre gli organi limitrofi, come fegato, milza, reni e anche la vescica. I ventricoli laterali del cervello in un caso presentarono forte versamento sieroso, il cervello stesso e le sue meningi una intensa iperemia. Fino a qual punto tanto queste alterazioni materiali quanto anche i descritti disturbi funzionali nel sistema nervoso centrale dipendano da una azione diretta della coloquintide, ovvero se entrambe le alterazioni siano di natura secondaria—forse determinate da disturbi circolatori, e rispettivamente per azione riflessa dagli organi addominali—finora non è stato dimostrato.

La terapia dell'avvelenamento da coloquintide deve limitarsi a combattere i sintomi. Per espellere le masse di coloquintide eventualmente ancora esistenti nello stomaco, si raccomanda, nel caso che non si sia determinato

il vomito spontaneo, l' iniezione sottocutanea d' idroclorato di apomorfina (0·1 : 10·0 acqua). Contro i fenomeni intestinali infiammatori si prescrivono dapprima bevande involgenti, oleose o mucillaginose, e per combattere i dolori ventrali laceranti, e per arrestare le smodate evacuazioni che facilmente determinano il collasso, si danno gli oppiati. I sintomi secondari da parte dell' apparecchio circolatorio e del sistema nervoso centrale richiedono l'uso degli eccitanti medicamentosi, come pure l' applicazione moderata degli stimoli cutanei.

Applicazione terapeutica della coloquintide.

Fin dall'antichità era ben nota tanto l'azione tossica della coloquintide sull' intestino, quanto anche la pregevole azione farmacologica che essa esercita su quest'organo. DIOSCORIDE dice di essa: *Fructus purgat.... inimica stomacho admodum est.* e PAULUS AEGINETA : *Cucurbita silvestris validam purgandi vim obtinet.* Analogamente riferiscono PLINIO, GALENO, del pari che i medici arabi. Oltre all' azione purgante si attribuì alla droga una influenza curativa sul sistema nervoso, e si prescrisse sola, od anche in unione al salnitro, alla mirra, ecc. contro le nevralgie, come ischialgia, odontalgie, cefalalgie, paralisi, gotta ecc. Anche quegli stati patologici che ricavano vantaggio da una stimolazione medicamentosa praticata sull' intestino, e rispettivamente sui reni, come le idropisie e le congestioni cerebrali, furono sovente con successo assoggettate alla cura della coloquintide, sicchè ALBERTUS MAGNUS [3]) per questa ultima ragione potette dire: *Colocynthis purgat cerebrum.*

Le indicazioni odierne per l'uso interno della coloquintide sono essenzialmente ancora le stesse di un tempo. Si prescrive nella costipazione abituale, massime in quella forma che dipende da alterazioni strutturali o stati puramente atonici dell'ultimo tratto intestinale, ovvero in quella forma che accompagna le affezioni intestinali croniche, del pari che certe malattie cerebrali e spinali.

Inoltre le raccolte di liquidi nel sacco peritoneale, nel cavo toracico, o anche nel cellulare sottocutaneo, in seguito all'uso della coloquintide presentano diminuzione di volume, in quantochè tanto l'accresciuta diuresi, quanto anche la perdita di liquidi provocata dall'azione purgativa del rimedio, fan sì che il sangue compensi per riassorbimento il suo deficit di acqua.

Le paralisi delle estremità inferiori, della vescica e del retto dipendenti da compressione della midolla spinale, in seguito a stasi sanguigna, sovente sono migliorate coll'amministrazione della coloquintide. Una siffatta azione curativa può essere determinata pel fatto, che l'iperemia determinata dal medicinale nell'intestino e nelle vie urinarie provoca nei vasi spinali il discarico del sovrappiù di sangue, e quindi la cessazione della compressione.

Tutte le altre indicazioni ammesse pel passato per l'uso della coloquintide, oggi si compiono adeguatamente con altri rimedî. Van qui noverate l'amenorrea, la clorosi, l'elmintiasi, la blennorragia, la febbre intermittente ecc.

L'uso esterno dei preparati di coloquintide in forma di unguenti o per clisteri ha sull'intestino un' azione eguale a quella dell' amministrazione interna. L' HEIM raccomandò la fregagione di tintura di coloquintide con quantità doppia di olio di ricino, per provocare la risoluzione dei tumori glandulari induriti.

Recentemente è stata anche raccomandata in terapia la colocintina. Le relative ricerche furono praticate dall' HILLER [4]). La colocintina (MERCK), amministrata per via interna o sottocutanea in dosi di 5 fino a 10 mmgr. provocò evacuazioni acquose con moderati dolori ventrali. Per la iniezione sot-

tocutanea, che è dolorosissima, venne adoperata una soluzione alcoolico-acquosa di glicerina. Analogamente si comporta la citrullina, sostanza resinoide ricavata dal MERCK dalla coloquintide, che è insolubile in acqua. Internamente alla dose di 0·005—0·01 gr. ha azione purgante, ed anche la stessa dose per iniezione sottocutanea (sciolta in alcool, acqua e glicerina ana). Le iniezioni dolorosissime provocano un edema collegato ad arrossimento della cute.

Dosi e forma dell'applicazione. La coloquintide viene per lo più usata in forma pillolare, più di rado in polvere ed infusione. Come drastico nelle costipazioni ostinate bastano dosi di 0·01—0·04 gr. dell'estratto o del frutto più volte al giorno, solo o insieme ad altri purganti. Una certa rinomanza per questo scopo hanno acquistata le pillole di STAHL: (estratto di coloquintide, aloe ana 1·5, polv. di ferro 2·0, mucillagine di gomma arabica q. b. f. pill. Nr. 40. Cospergi di polvere di licopodio. S. 1—2 pill. per sera). Lo stesso risultato si ottenne anche colla tintura: (tint. di coloquintide 4·0, tintura vinosa di rabarbaro 10·0, S. mattina e sera 10—15 goccie). Se contemporaneamente alla coloquintide si vuole introdurre un narcotico per diminuire o impedire i dolori ventrali, si raccomanda la formola seguente: Estr. di coloquintide 1·2, estr. di aloe 2·5, estr. di giusquiamo 0·5, m. f. pill. Nr. 40, cospergi di licopodio. S. da prendersi una pillola per sera.

Per avere l'azione derivativa nelle idropisie o congestioni si prescrivano dosi un po' maggiori, per es. (frutto di coloquintide prep. 3·0, fa decotto con acqua di fonte q. b. per la colatura di 180·0, scir. di cannella 20·0. S. 2—4 volte al giorno una cucchiaiata da tavola). Ovvero: (Estr. di coloquintide 1·5, cloruro di mercurio 1·0, sapone medicat. 2·0 m. f. pill. Nr. 40. cosp. di cassia cinnam. S. mattino e sera 1 pillola). Contro le surriferite paralisi si amministrano dosi medie, (tint. di coloquint. 5·0, estratto alcoolico di noce vomica 30·0. S. 2—3 volte al giorno 10 gocce).

Un unguento che, secondo il CHRESTIEN, fregato sul ventre provoca una azione drastica, consta di: Coloquint. polv. 4·0, adip. suino 30·0. Se ne usano 8 gr. per ogni fregazione.

Preparati. Sono officinali:

1.° Le frutta di coloquintide. Farm. germ., Farm. austr. Dose massima 0.3 gr. per dose e 1·0 gr. al giorno!

2.° L'estratto di coloquintide. Farm. germ. e farm. austr. (Estr. dalle frutta con alcool diluito e portato alla consistenza secca). Dose massima farm. germ. 0.05 per dose, 0.2 gr. al giorno! Farm. austr. 0·1 gr. per dose, 0.4 gr. al giorno!

3.° Tintura di coloquintide. Farm. germ. (frutta di coloquintide 1, spirito 10). Dose 5—10 gocce.—Dose massima 1·0 per dose, 3·0 al giorno!

Un tempo era anche officinale: *Fructus colocynthidis praeparati* (5 parti di frutta di coloquintide, liberate dai semi e sminuzzate, vengono ridotte in pasta con 1 parte di gomma arabica e la quantità necessaria di acqua, disseccate e polverizzate) e l'estratto di coloquintide composto (estr. di coloquintide 3, aloe 10, resina di scamonea 8, estratto di rabarbaro 5).

Letteratura: [1]) Henke, Archiv der Pharmac. März 1883. — [2]) Wibmer, Die Wirkungen der Arzneimittel und Gifte. 1831, II, pag. 227.—[3]) Alberti Magni, *De vegetabilibus libr. VII.* Editio Meyer et Jensen 1867, pag. 380.—[4]) Hiller, Zeitschr. f. klin. Medicin. VII, pag. 40.

G. Del Re L. LEWIN.

Colorado, v. Denga.

Colori. Dal punto di vista igienico i colori debbono attirare la nostra attenzione per una duplice ragione, cioè da una parte perchè essi stessi, essendo corpi non indifferenti per l'organismo, possono a questo arrecar danno, e sotto questo rispetto è tratta in campo la legislazione, per quanto riguarda gli alimenti propriamente detti, nonchè gli alcoolici, gli aromi e gli alimenti nervosi, del pari che gli utensili domestici, e dall'altra parte anche perchè nella loro preparazione e nel loro uso (nelle tintorie) viene arrecato danno tanto agli operai che in ciò sono occupati, quanto alla gente dei dintorni, e tal dànno è nostro compito di impedire.

Prima di ogni altro bisogna provvedere a che, per tutti quegli oggetti, pei quali i colori possono pervenire nell'organismo, in parte per introduzione diretta (confetturerie, giocattoli, recipienti per mangiare, bere, cucinare ecc.), in parte indirettamente in seguito a polverizzazione (tappeti, vesti, fiori artificiali ecc.) si adoperino soltanto sostanze coloranti innocue, ovvero che il veleno esista in tale scarsa quantità o talmente modificato, che non possanò derivarne disturbi della salute.

In Germania colla legge del 14 maggio 1879 è stata data a questa quistione una soluzione legale.

Suonano così i paragrafi relativi:

Il commercio di sostanze alimentari, come pure di giocattoli, tappeti, colori, recipienti per mangiare, bere, cucinare, e di petrolio, sottostà alla sorveglianza, a tenore di questa legge.

§ 4. L'uso di determinate sostanze e colori per preparare oggetti di vestiario, giocattoli, tappeti, recipienti per mangiare, bere, cucinare, come pure la vendita commerciale di oggetti che sono preparati contrariamente a tal divieto.

§ 12. Vien punito col carcere, oltre al quale può riconoscersi anche la perdita dei dritti civili:

1.° Colui che premeditatamente prepara quegli oggetti che son destinati a servire ad altri come alimenti, in modo che il loro uso possa danneggiare la salute umana, li venda come alimenti, o in altri modi li introduca in commercio.

2.° Colui che premeditatamente fabbrichi in modo gli oggetti di vestiario, i giocattoli, i tappeti, i recipienti per mangiare, bere o cucinare od il petrolio, che l'uso determinato o prevedibile di questi oggetti possa danneggiare la salute umana, inoltre colui che scientemente vende questi oggetti, o li porta per traffico o altrimenti in commercio.

La seguente ordinanza emessa il 1° maggio 1882, ed entrata in vigore dal 1° aprile 1883 (esclusi i §§ 2 e 3) regola poi specialmente la quistione dell'uso dei colori.

" § 1.° I colori velenosi non debbono essere adibiti alla preparazione degli alimenti destinati alla vendita.

Colori velenosi nel senso dell' ordinanza sono tutte quelle sostanze coloranti e preparazioni che contengono: antimonio, arsenico, bario, eccettuato lo spato pesante (solfato di barite), piombo, cromo, eccettuato l' ossido puro di cromo, cadmio, rame, mercurio, eccettuato il cinabro, zinco, stagno, gommagotta, acido picrico.

§ 2.° È vietata la conservazione e l' avvolgimento di alimenti destinati alla vendita, in involucri coloriti con colori velenosi (§ 1°), come pure in recipienti che son preparati con colori velenosi in modo che possa aver luogo il passaggio della sostanza velenosa nel contenuto dei recipienti..

§ 3.° È vietato l' uso dei colori velenosi indicati nel § 1°, eccettuato il protossido di zinco, il giallo di cromo (cromato di piombo), in vernice, o in colori ad olio per preparare giocattoli.

§ 4.° È vietato l'uso dei colori ottenuti dall'arsenico, per preparare tappeti, inoltre quelle specie di rame preparate coll' arsenico, e le sostanze contenenti tali colori e servienti alla preparazione di oggetti di vestiario.

§ 5.° È vietata la vendita e lo spaccio industriale di alimenti che son preparati, conservati e involti contrariamente alle prescrizioni dei §§ 1, 2, come pure di giocattoli, tappeti e oggetti di vestiario preparati contrariamente alle prescrizioni dei §§ 3, 4.

Le droghe ecc. per la legge imperiale tedesca del 14 maggio 1879 concesse al confettiere per colorire le sue merci, son costituite dalle seguenti sostanze coloranti sicuramente innocue.

Pel bianco: farina finissima, amido; pel rosso: cocciniglia, carminio, rosso di robbia, succo di barbabietole e ciliegie rosse; pel giallo: zafferano, cartamo, curcuma; pel bleu: soluzione d'indaco, laccamuffa; pel verde: succo degli spinaci, e miscele di colori gialli e bleu innocui; pel violetto: miscele di colori bleu e rossi innocui; pel bruno: zucchero bruciato, succo di liquirizia; pel nero: inchiostro della china. ecc. ecc. *).

Le convenzioni per esaminare e giudicare gli alimenti e gli utensili domestici, publicate da A. Hilger per incarico della libera riunione dei propugnatori bavaresi della chimica applicata, fan risaltare circostanziatamente i motivi e le proposte elaborate dal Prior e Kayser, per giudicare i colori, motivi e proposte che trattano in modo completo lo stato odierno della quistione, o accordano un campo alquanto più largo all'uso dei colori velenosi. Partendo dal punto di vista, che il compito consista, da un lato nel proteggere la salute publica, ma dall'altro lato difendere anche gli interessi dell'industria, per quanto ciò sia conseguibile senza mettere in pericolo la salute e la vita, furono vietati per la fabbricazione degli utensili domestici tutti quei colori che consistono di metalli o sostanze combinate in modo che ne possano conseguire fenomeni d'avvelenamento, e furono permesse incondizionatemente solo quelle sostanze coloranti che o non sono velenose come tali, ovvero essendo difficilmente attaccabili od insolubili escludono ogni pericolo di danno per la salute.

Partendo da questo punto di vista si potette permettere incondizionatamente l'uso dell'acido picrico per colorare filati e tessuti, poichè le quantità a tal'uopo necessarie sono scarsissime, e l'aderenza della sostanza colorante alla fibra è intensissima, invece l'uso illimitatamente concesso in Francia del bianco di zinco e del litofono come colori ad acqua-

---

*) Un'ordinanza bavarese dell'anno 1856 contiene una dettagliata specificazione delle singole sostanze coloranti, che noi qui riproduciamo, quantunque alcune sostanze coloranti segnate con * ora abbiano trovata un'altra accettazione.

A. Colori incondizionatamente permessi.

I. Colori rossi. Le legna coloranti come: Fernambuco, legno del Brasile, legno campeggio o bleu, legno di sandalo, cocciniglia, carminio, cartamina, rosso dei tintori o robbia, rosso nuovo, oricella, alcanna, i succhi del rosolaccio, di barbabietola, ribes, ciliegie, lamponi, crespino.

II. Colori gialli. Legno giallo, corteccia di cedro, cartamo, zafferano, calendula, serratula, ginestra tintoria, curcuma, oriana, vero oro fogliato.

III. Colori bleu. Indaco, il turchino per la biancheria fatto d'indaco e farina d'amido, laccamuffa, violette, entarrea, fiore di malva, mirtillo.

IV. Colori verdi. Foglie di spinaci, verde di caffè, mescolanza di indaco e curcuma, millefoglio, cavolo verde.

V. Colori bianchi. Amido, creta lavata, vera schiuma d'argento.

VI. Colori bruni. Zucchero, succo di regolizia.

VII. Colori neri. Nero-fumo raffreddato, fuliggine.

B. Colori vietati nelle confetterie, ma permessi per i giocattoli dei bambini.

I. Colori rossi. Rosso di globularia, di robbia, rosso di lacca di Vienna, rosso di Offenheimer, ossido di ferro, coliothar (rosso inglese o terra inglese), ocra bruciata.

II. Colori gialli. Granelli d'Avignone, ocra, satinober, lacca gialla, Schuttgelb, terra di Lemmo, radice di crespino.

III. Colori verdi. Verdegiglio, verde di grani.

IV. Colori bianchi. Gesso lavato, marna da pipe lavata, alabastro, creta lavata.

rello non potette essere accettato, poichè in tal caso si avrebbe anche potuto adoperare il bianco di zinco come colore a guazzo per dipingere i giocattoli, in tali quantità da render facilmente possibile l'introduzione nell'organismo, mediante i giocattoli, di dosi di ossido di zinco che superano la dose tossica dell' ossido di zinco, cioè 0·2—0·4. Poichè inoltre il colore di zinco per effetto di una lavanda incompleta contiene anche sali tossici, come solfato di zinco, cloruro di zinco, e perchè il solfato di bario (blanc fixe) lo sostituisce completamente.

Però nella tecnica è assolutamente impossibile, senza elevare enormemente le spese di fabbricazione, l'impiegare sostanze greggie ed ausiliarie, chimicamente pure. Molti materiali greggi contengono arsenico, piombo, rame, zinco ecc., che nel loro uso come sostanze ausiliarie o di fabbricazione incompleta passano nei medesimi. L'acido solforico inglese del commercio contiene arsenico e piombo; questi sono contenuti almeno in parte nei prodotti da esso ottenuti. Inoltre è noto quanto sia difficile di lavare in grosso un precipitato in modo che ne vengano allontanate anche le minime quantità dei sali sciolti contenuti nel liquido.

Anzi parecchi precipitati ne ritengano ostinatamente una parte che in generale non può allontanarsi. Per tener conto di questi punti di vista tecnici, ed anche per garentire gli interessi igienici, si rese necessario di stabilire delle cifre limitanti. Queste cifre, col concetto da cui si parte di prendere in considerazione le particolarità dei singoli rami delle industrie, potettero essere scelte molto basse, senza che con ciò l'industria fosse menomamente danneggiata.

La innocuità di queste quantità risulta dal calcolarle per un gr. di colore. In tal modo si possono per es. colorare 100 centimetri quadrati di legno in colore ad acqua o a guazzo, e circa 600 centimetri quadrati di carta.

V. Colori bruni. Terra di Colonia, asfalto, bruno di gusci di noce, ambra, bruno di caldaie, terra di Siena.

VI. Colori neri. Avorio bruciato, nero di Francoforte.

C. Non permessi per questi scopi sono:

I. Colori rossi. Cinabro o vermiglione (protosolfuro di mercurio), realgar, arsenico rosso, solfo rosso (solfuro rosso d' arsenico), rosso di cromo (cromato di ossidulo di mercurio), ioduro rosso di mercurio.

II. Colori gialli. Orpimento, Sandracca, giallo reale (solfuro giallo d'arsenico), giallo di piombo, Massicot, giallo inglese (ossido giallo di piombo), giallo minerale, giallo di Kassel, giallo chimico, giallo di Parigi, giallo nuovo, giallo-patent, giallo di Montpellier (clorato basico d'ossido di piombo), giallo di cromo, giallo di Schweinfurth (cromato d' ossido di piombo), gomma gotta.

III. Colori azzurri. Bleu di montagna, bleu minerale, bleu di Bremer, bleu inglese, bleu di Neuwieder, bleu di calce (ossido idrato di rame o carbonato di ossido di rame, con o senza calce), bleu di Berlino, bleu di Parigi, bleu di Prussia (ferrocianuro) bleu cobalto, azzurro azzurrino, smalto azzurro bleu di Thenarz, bleu imperiale, bleu reale (ossido di cobalto con argilla), indaco in acido solforico non neutralizzato.

IV. Colori verdi. Verde-rame, verde di Braunschweig (idrato d'ossido di rame con acido tartarico), verde porro, Malachite, verde di Bremer, verde olio, verde di Brien, verde di solfuro di ferro, verde di Kulmbacher, verde minerale (carbonato d'ossido di rame in parte con calce, in parte con acido tartarico), verde di Schweinfurth, verde di Scheele, verde Svedese, verde pappagallo (arseniato di rame in parte con acido acetico), cinabro verde (cromato d'ossido di piombo con bleu di Berlino).

V. Colori bianchi. Bianco di piombo, bianco di Kremser, biacca d'ardesia sfogliata, bianco di Berlino (carbonato d' ossido di piombo), bianco di perla, bianco di bismuto, bianco di Spagna, belletto bianco (nitrato basico d'ossido di bismuto.

VI. Splendore metallico. Oro fogliato impuro (rame con stagno o zinco), oro musivo (solfuro di stagno), argento fogliato impuro (stagno), polvere di bronzo.

Quindi 1 gr. di colore, o 100 centimetri quadrati di legno colorato, o 600 centim. quadrati di carta, tappeti ecc. possono contenere come impurità:

Cloruro di bario. . .	0·0151 gr.	Bicromato di potassio .	0.0056 gr.
Carbonati di piombo .	0·0025 „	Cloruro di stagno . .	0·0160 „
Solfato di piombo . .	0·0029 „	Solfato di rame . . .	0·0045 „
Acetato di piombo . .	0·0029 „	Acido arsenioso . . .	0·0026 „
Solfato di zinco . . .	0·0247 „	Tartaro stibiato . . .	0·0051 „
Cloruro di zinco. . .	0·0209 „		

Speciali cautele sembrano essere necessarie negli oggetti di vestiario, particolarmente rispetto alle combinazioni arsenicali e antimoniali, che recentemente trovano applicazione come mordenti, e come preservativi in molte sostanze coloranti di catrame, e in cui secondo le ricerche del BISCHOFF e KAYSER il contenuto in antimonio dei filati può ascendere a 0·31.

Inoltre non si credette di dovere escludere del tutto i bei verdi misti, sostituti del velenoso verde di Schweinfurt, che vengono in commercio col nome di verde Vittoria, verde di zinco, ecc.

Questi verdi Vittoria hanno la seguente composizione:

	I	II	III
Cr_2O_3	13·33 %	8 %	5·71 %
$ZnCrO_4$	20·00 %	12 %	8·56 %
$BaSO_4$	66·67 %	80 %	85.73 %.

La quantità di $ZnCrO_4$ del 20 % al numero I è alquanto elevata, invece si credette di poter fabbricare un verde col 12 % di $ZnCrO_4$, poichè 100 centimetri quadrati di carta, tappeti ecc. contengono solo 0·02 gr. di $ZnCrO_4$.

Quindi questi verdi non debbono rigettarsi nell'industria, giacchè tutti i colori verdi preparati mediante colori di catrame, per l'azione dell'aria e della luce molto rapidamente inpallidiscono, e rispettivamente ingialliscono, per cui ne è escluso l'impiego nella fabbrica dei tappeti e dei parati.

È degno ancora di nota che i colori non debbano mai contenere nella quantità ottenuta due o più delle sostanze tossiche, ma che, quando esistono parecchie sostanze tossiche, la loro quantità presa insieme deve rappresentare una sola sostanza tossica.

Le azioni dannose fin' ora osservate dai preparati di cobalto e nichelio si debbono attribuire per lo meno alla presenza in essi di metalli estranei, segnatamente arsenico; ad ogni modo la proposta cifra limitante protegge da eventuali nocumenti.

Le proposte fatte dalla riunione degli accennati chimici sono le seguenti:

La legge del 14 maggio 1879 divide in 3 gruppi gli oggetti d' uso in quistione: I. Petrolio; II. Colori e oggetti d' uso colorati o contenenti colori; III. Oggetti d' uso nella cui fabbricazione si adopera piombo o zinco o le loro combinazioni.

Le riunioni si occupano solo dal gruppo II.

“ Colori e tutti quegli oggetti d'uso che possono divenir nocivi alle salute in seguito alla loro preparazione, o per portare colori, o per la colorazione delle loro fibre,

a) Colori e sostanze coloranti.

b) Tutti gli oggetti di vestiario, compresa la biancheria di carta e il cuoio per fodere.

c) Le carte dipinte, compresi tutti gli oggetti che da esse o con esse

si preparano, come paralumi, carte da visita, imballaggi, fiori ecc. tappeti e parati.

d) Giocattoli da bambini, alberi di Natale artificiali, grate da vasi di fiori, oggetti dipinti di gomma ecc.

a) Colori e sostanze coloranti:

Illimitatamente leciti sono quei colori e quelle sostanze coloranti che son liberi di antimonio, arsenico, piombo, bario, cadmio, cobalto, nichelio, rame, mercurio, uranio, stagno, gommagotta ed acido picrico, come pure quei colori e quelle sostanze coloranti che son preparati dai legni coloranti senza o con i colori di catrame, finchè sono esenti dalle surriferite sostanze.

Delle surriferite sostanze sono del pari illimitatamente concesse le seguenti combinazioni; solfato di bario, come spato pesante o blanc fix, ossido di cromo; silicato di cobalto, come smalto privo di arsenico; ossido di zinco e di cobalto, come verde di Rinmann; ossidulo di cobalto argilloso, bleu di Thénard; ossido di zinco ed ossidulo di cobalto, come ceruleo; solfuro di mercurio come cinabro; solfuro di stagno, come oro massivo; ossido di stagno in lacche coloranti del pari che come mordenti. Rame, stagno, come pure le leghe di rame e zinco, come colori di bronzo o di broccato, come orpello od argento falso.

Inoltre è permesso l' uso dell' acido picrico per colorare le fibre.

I colori e le sostanze coloranti debbono contenere tali quantità delle sostanze velenose escluse, in combinazioni diverse dalle sopraesposte, che mediante di esse non sia a temere nocumento per la salute. Queste quantità concesse, per ogni 100 gr. a 100°C. di colori o sostanze coloranti secche sono: antimonio, arsenico, piombo, rame, cromo, di ognuno 0·2 gr.; bario, cobalto, nichelio, uranio, stagno, zinco, di ognuno 1·0 gr.

b) Oggetti di vestiario: filati, tessuti, biancheria di carta, cuoio per fodere.

I colori minerali adoperati per colorare e stampare debbono bastare alle esigenze di cui al paragrafo *a*). 100·2 centimetri quadrati di oggetti di vestiario debbono contenere o antimonio 0·002 gr. o arsenico 0·002 gr., ma solo nella forma solubile in acqua.

c) Carte dipinte, tappeti, parati, fiori artificiali.

Per questi oggetti son da stimarsi come leciti i colori di cui al paragrafo *a*), come pure quei verdi formati di colori misti di ultramarino, bleu di Parigi, o ossido di cromo con solfato di bario e cromato di zinco, purchè essi nello stato secco a 100°C. non contengano più del 12 $^0/_0$ di cromato di zinco; inoltre lacca colorante con carbonato di bario fino al 3 $^0/_0$, parimenti riferita al colore secco a 100°C., però se queste carte dipinte non sono destinate o non servono come avvolgimento di alimenti.

d) Giocattoli per bambini, alberi di Natale artificiali, grati per vasi da fiori, oggetti dipinti di gomma.

Per questi oggetti bisogna considerare come leciti solo i colori riferiti al paragrafo *a*). Come prova si raschi il colore.

Inoltre sono da considerarsi come leciti: come colori ad acquarello o a guazzo con rivestimento di paraffina, ceresina, cera e sostanze analoghe, quei colori il cui contenuto di ossido di zinco o solfuro di zinco non sorpassa il 10 $^0/_0$. — Come colori ad olio o a lacca: cromato di piombo, tanto da solo, quanto mescolato con solfato di piombo; ossido di zinco come bianco di zinco; solfato di bario e solfuro di zinco; come litofoni tutti quei verdi composti, che contengono cromati di piombo, bario o zinco.

Come vernice: ossido di piombo, quando è contenuto sciolto in oli grassi, combinato a grasso o acidi resinosi. Nella mistura cerata: carbonato di piombo

bianco di piombo, quando non ascende a più di 1 % della composizione. Per colori ad olio o a lacca bisogna intendere quei colori che sono triturati in oli eterei od alcool insieme ad un olio essiccante o a vernice, del pari che con soluzioni di resine.

La mistura cerata è una composizione ottenuta per la fusione di cera con spermaceti o paraffina, o con entrambi insieme.

Per dare un quadro delle condizioni igieniche che si osservano nelle tintorie, appare indispensabile far precedere un breve schizzo sulla tecnica del processo. Compito della tintoria è la fissazione delle sostanze coloranti sulle fibre dei filati, sui filati e sui tessuti in tal modo, che un trattamento con acqua e sapone non possa sciogliere i colori dalle sostanze tinte, che questi oppongano resistenza alla luce ed all'aria, e non possano allontanarsi neanche colla forza meccanica (fregagione); le più importanti fibre tessili, che si assoggettano alla colorazione, sono: cotone, lana e seta, più di rado tela, canape, iuta. Il differente modo di comportarsi delle fibre animali e vegetali fa sì che per la colorazione di ognuna delle riferite tre sostanze tessili più importanti, esistano stabilimenti speciali.

In generale vi sono tre specie di colorazione determinate dal diverso modo di comportarsi delle fibre.

La prima specie consiste in ciò, che una sostanza colorante divisa nel liquido come polvere insolubile viene incorporata nella fibra mediante un veicolo (per lo più albumina) che mediante il riscaldamento e l'evaporazione diviene solido ed insolubile in acqua: è questa una colorazione mediante colori impressi meccanicamente, la cosiddetta colorazione di corpo.

La seconda specie è quella nella quale la fibra si combina mediante una decisa affinità chimica colla sostanza colorante che agisce su di essa, il che avviene in modo non dubbio solo nelle fibre animali.

Secondo un terzo metodo le sostanze coloranti vengono fissate sulla fibra senza avere affinità chimica con questa, portandole in soluzione sulla fibra e su questa stessa riducendole allo stato di insolubilità, e propriamente o la sostanza colorante stessa viene adoperata in soluzione e fatta precipitare sulla fibra, ovvero la fibra viene trattata prima con un corpo intermedio, il mordente, questo viene fissato su di essa, e solo allora vien eseguito il trattamento col corpo colorante propriamente, detto, cioè si esegue l'ultima tinta.

I fattori dannosi che minacciano in questo caso la salute dell'operaio, consistono prima di tutto nelle sostanze coloranti stesse, colle quali l'operaio viene parecchie volte in contatto, nel colorare, nell'essiccare, ecc. Queste divise nell'atmosfera allo stato polverulento, possono determinare malattie da inalazione; esse si depositano inoltre nei pori della cute, negli occhi, giungono nel canale digerente, e ciò in parte anche per l'abitudine pur troppo non infrequente che hanno gli operai di prendere il nutrimento nel locale del lavoro.

Contro questi danni si possono opporre soltanto le già riferite norme contro lo spolverio (igiene degli operai), del pari che le prescrizioni da osservarsi rigorosamente riguardo alla nettezza, segnatamente delle vesti al pari del corpo (bagni).

Oltre di questi abbiamo però anche i danni derivanti dalla manipolazione delle tinte, che agiscono segnatamente per l'infezione dell'aria, per l'abnorme temperatura, per la quantità di acqua, per la mescolanza di gas irrespirabili, velenosi, o ad ogni modo di cattivo odore.

La fermentazione e la putrefazione esercitano una parte importante nella preparazione del " vagello ". Per es. nel vagello di guado, un'aggiunta

di guado, robbia e crusca serve prima a produrre una fermentazione, per ridurre l'insolubile indaco nel solubile bianco di indaco, nel vagello di urina il carbonato d'ammonio derivato dalla putrefazione dell'urina costituisce il solvente del bianco d'indaco. Pei mordenti viene spesso adoperato anche lo sterco animale (sterco di pecora). Contro questi danni bisogna opporre una sufficiente ventilazione, e in particolar modo in quei casi in cui possono svilupparsi dei gas di grande velenosità, come nel vagello di arsenico o di orpimento, nel quale si adopera una soluzione di orpimento ed indaco in lisciva di potassa, e si forma arseniato e iposolfito di sodio con sviluppo di idrogeno. Può anche penetrare nell'aria cloro, acido idroclorico, nel vagello di cloruro di calcio, vapori di mercurio per certi mordenti, e così via.

A causa dell'uso esteso che si fa appunto delle combinazioni arsenicali nella preparazione dei colori e nella loro applicazione (in ispecial modo anche nei colori di anilina), è appunto su questo riguardo che bisogna rivolgere speciale attenzione.

La manipolazione esercitata nella stampa delle stoffe, per condensare i mordenti ed i colori, la mescolanza di amido o glutine bollito o gomma adragante ai colori ed ai mordenti, che vengono continuamente spruzzati sugli operai, la cattiva abitudine dominante nella stampa di certi tessuti in luogo di lavare in acqua corrente i panni tesi sui telai, di liberarli mercè il raschiamento dalla crosta contenente arsenico, e simili, portano l'arsenico direttamente in contratto colla cute, cogli organi respiratorii e digerenti.

In generale le norme che debbono combattere questi danni devono essere dirette a limitare per quanto è possibile le sostanze nocive e le manipolazioni, sostituirle con altre sanitariamente indifferenti, il che è principalmente obbietto del progresso tecnico, inoltre con accurata sorveglianza del processo curare che i danni già evitabili siano in effetti tenuti lontano. Compito di questa sorveglianza deve anche essere di allontanare i pericoli sanitarî che a causa del processo minacciano non tanto l'operaio quanto anche i vicini, per lo sviluppo di gas e vapori nocivi o molesti, per le acque di scolo putride e velenose, ohe possono dar luogo ad inquinamento del suolo e dell'acqua (vedi anche l'art. fabbriche [igiene delle]).

G. Del Re *Soyka.*

Colori (esame della percezione dei) (vedi Cecità per i) vol. 3°, p. 24.

Colostro, v. Puerperio.

Colotifo (χωλον), tifo con estesa partecipazione dell'intestino crasso.

Colotomia è l'apertura artificiale del colon e quindi un caso speciale di enterotomia. Prescindendo dai casi straordinariamente rari, nei quali s'intraprese l'operazione onde rimuovere un corpo estraneo, in tutti gl'altri casi quest'operazione ha il significato dell'ano artificiale. I casi di occlusione congenita dell'ano son quegli che anche la prima volta destarono l'idea che si potesse conservare in vita l'individuo mediante l'apertura del colon e la formazione di un ano artificiale nel punto dell'apertura. Quest'idea espressa dal LITTRE nell'anno 1710 venne riggettata dal VAN SWIETEN e BERTIN ed ignorata da J. L. PETIT. Solo nell'anno 1783 venne quest'operazione eseguita da A. DUBOIS; il neonato morì 10 giorni dopo. La seconda operazione fatta dal DURET nell'anno 1793 ebbe un successo permanente; l'individuo raggiunse l'età di 43 anni. Da questo tempo l'operazione restò in uso e si ebbe una pena apparente per stabilirne esattamente la tecnica. I primi ope-

ratori (DUBOIS, DURET, DESAULT ec.) eseguirono l'operazione nell'inguine sinistro ed aprirono la flessura. Solamente L'HUGUIER fece l'obiezione che il punto più elevato della flessura si trovi a destra e che quindi l'operazione dovesse eseguirsi nel lato destro, talvolta anzi quando questa flessura è piena di meconio il punto più elevato della sua curvatura venga a trovarsi anche più verso destra. Queste principio però si addimostrò erroneo. Sulla base di 150 sezioni, nelle quali la flessura si rinvenne 117 volte nel lato sinistro, il BOURCHART potette giudicare che i primi operatori avean proceduto con la massima esattezza. Il GIRALDÈS potette anche meglio confermare questo fatto mediante una serie anche estesa di osservazioni (134 casi). Si potette solamente attribuire ancora un certo valore alla obiezione che proprio nei neonati affetti da atresia nell' intestino forse la flessura si porti verso destra. Ma anche questa ipotesi non è perfettamente esatta. Il GIRALDÈS trovò che nei 50 casi di operazione del LITTRE da lui raccolti, l'operatore trovò sempre la flessura a sinistra, ed in 30 casi nei quali si potette far la sezione dei neonati affetti da atresia si rinvenne lo stesso. Non può quindi revocarsi in dubbio che si debba operare a sinistra quando si vuol eseguire la fistola addominale sulla flessura (colotomia inguinale). Gl' insuccessi più frequenti (peritonite) di quest'operazione potettero suscitare il pensiero se non fosse stato men pericoloso di tagliare il colon senza aprire la cavità del peritoneo. Il primo che espresse quest'idea fu il CALLISEN. Ma il suo pensiero non venne preso in considerazione finchè l'AMUSSAT (1841) vi si dedicò e sviluppò metodicamente la colotomia estraperitoneale. E siccome il colon può incontrarsi solamente dalla parte dei lombi senza aprire la cavità peritoneale, così la colotomia estraperitoneale dicesi anche colotomia lombare.

Per evitare il pericolo della lesione del peritoneo, il DUPUYTREN raccomandò di mettere a nudo il cieco e quindi di praticare il taglio nell' inguine destro e portandosi innanzi penetrare nello strato sottosieroso. Questo metodo venne eseguito dal DUPUYTREN nell'anno 1818.

Nei nostri tempi però nei casi di atresia congenita si è tanto completata e così bellamente sviluppata la proctoplastica che la colotomia quasi non più si esegue.

Si comprese però ben per tempo che si dovesse stabilire l' ano artificiale anche quando negl' adulti sopravviene una occlusione intestinale irremovibile. E così fin dall'anno 1770 il PILLORE da Rouen aprì il cieco e nei nostri tempi specialmente la colotomia venne più spesso eseguita pel carcinoma inoperabile del retto. Alcuni chirurgi inglesi eseguono anche l'operazione quando le masse vegetanti non producono occlusione intestinale, e giustificano il loro procedimento pel fatto che per l'esecuzione dell' ano artificiale nel colon si eviti sempre quello stimolo che le masse fecali producono nel carcinoma rettale e rendono così più rapido lo sviluppo di quest' ultimo. Siccome però il carcinoma spessissimo ha sede nella flessura, così in questa indicazione il colon viene aperto al disopra della medesima. Ma però si è tralasciato di aprire l' intestino fuori del peritoneo, e piuttosto secondo il consiglio del FINE si và direttamente sul colon dalla parte laterale con apertura del peritoneo (colotomia laterale), come si eseguì la prima volta dal V. THADEN.

Con l'uso dei processi antisettici può difatti considerarsi come abbandonata la colotomia laterale, giacchè l' apertura del peritoneo non involge alcun pericolo e l' operazione può eseguirsi con la massima rapidità e facilità. Ma l'innocuità dell' operazione permette anche d' altra parte di estenderne le indicazioni. Così alcuni chirurgi inglesi han fatto l'operazione per rendere men gravi le stenosi sifilitiche del retto, la cui guarigione come è

noto è straordinariamente difficile, e così liberando il retto dalla defecazione vien semplificata la cura diretta del restringimento. Così in un caso in cui esisteva comunicazione tra il retto e la vescica, e le fecce ed i gas uscivano abbondantemente per l'uretra (in un uomo), io ho praticata la colotomia e credo che questa indicazione sia giustificatissima, giacchè in questo modo diventa possibile la guarigione della fistola interna vescico-rettale senz' altra operazione, e la guarigione posteriore dell'ano preternaturale non offre alcuna difficoltà.

L'esecuzione dei singoli metodi non presenta difficoltà speciale. Nella colotomia inguinale il neonato si mette a giacere col dorso su di un cuscino e si fissa il corpo in posizione estesa. Si fa un taglio di 2-3 cm. cominciando al di sopra della metà del ligamento del POUPART e dirigendosi obliquamente verso la spina iliaca anterior superiore. Si divide a strati la parete addominale sino alla fascia trasversa e si frena l'emorragia. Dopo di ciò si solleva la fascia con due pinzette, s' incide e si taglia sulla sonda scanalata introdotta nella incisione. Si pratica lo stesso col peritoneo. Ben tosto si presenta nella ferita la flessura trasparente sovrapiena e di un color brunoverdastro. Sarà sempre utile però di assicurarsi che il pezzo che prolabisce appartenga al crasso, ricercando le t e n i e m u s c o l a r i. S'infigge allora un ago fornito di filo d'argento, attraverso il margine superioro della ferita, in modo da comprendere anche il peritoneo, si fa traversare l' ago attraverso la volta dell'intestino sporgente e pel margine inferiore della ferita si mena dal peritoneo verso la pelle. Con uno o due punti di questa specie si fissa l'intestino e s' impedisce che sfugga. Dopo di ciò lo si apre parallelamente ai margini della ferita e se ne fa uscire il contenuto. I margini della ferita intestinale vengono di poi accuratamente cuciti coi margini della ferita addominale; il filo d'argento già introdotto servirà per un punto di sutura dividendo quella parte di esso che traversa il lume dell'intestino e rannodando le estremità da ambo i lati.

Nella colotomia lombare secondo il processo dell'AMUSSET si dispone l'ammalato con l' addome su di un cuscino arrotolato, in modo che i lombi abbiano una curva sporgente. Nel mezzo tra il margine inferiore dell' ultima costola ed il bordo dell'ileo si fa un'incisione della lunghezza all'incirca di 10 cm., in modo che il margine lateriale del quadrato dei lombi si trovi nel mezzo della incisione. S'incide a strati a strati il muscolo obliquo esterno, poi l'obliquo interno, poi l'aponevrosi del muscolo trasverso ed il margine del quadrato. Si arriva così nello strato adiposo retroperitoneale, nel quale finalmente s'incontra il crasso, che si afferra con un ago fornito di filo d'argento, mediante un punto di entrata ed uscita, e si tira fuori l'ansa così formata. Dopo di ciò segue l'apertura dell' intestino e la cucitura de' margini della ferita intestinale con quella della ferita cutanea.

Nella colotomia laterale l' ammalato vien messo a giacere sul dorso ed alquanto inclinato sul lato destro; nel fianco destro può mettersi un rotolo in modo che il tronco si trovi curvato a destra e così il piano d'operazione sul lato sinistro diventi più esteso. Si tiri una linea retta dalla punta dell'11ª costola perpendicolarmente sulla cresta dell'ileo. Mezzo cm. dietro a questa linea e parallelamente ad essa si fa l'incisione della cute per circa 5 cm. di lunghezza. S'incide a strati l'obliquo esterno, di poi l'obliquo interno e poscia la fascia che riveste il muscolo trasverso. Vedesi allora nel fondo della ferita e nella sua parte superiore il 12° nervo intercostale, che deve restarsi intatto, e nel mezzo del fondo della ferita si vede il nervo ileo-ipogastrico con l' arteria e la vena omonima; questi tessuti debbono tagliarsi. Dopo di ciò si taglia il muscolo trasverso e la fascia trasversa. Si apre infine il pe-

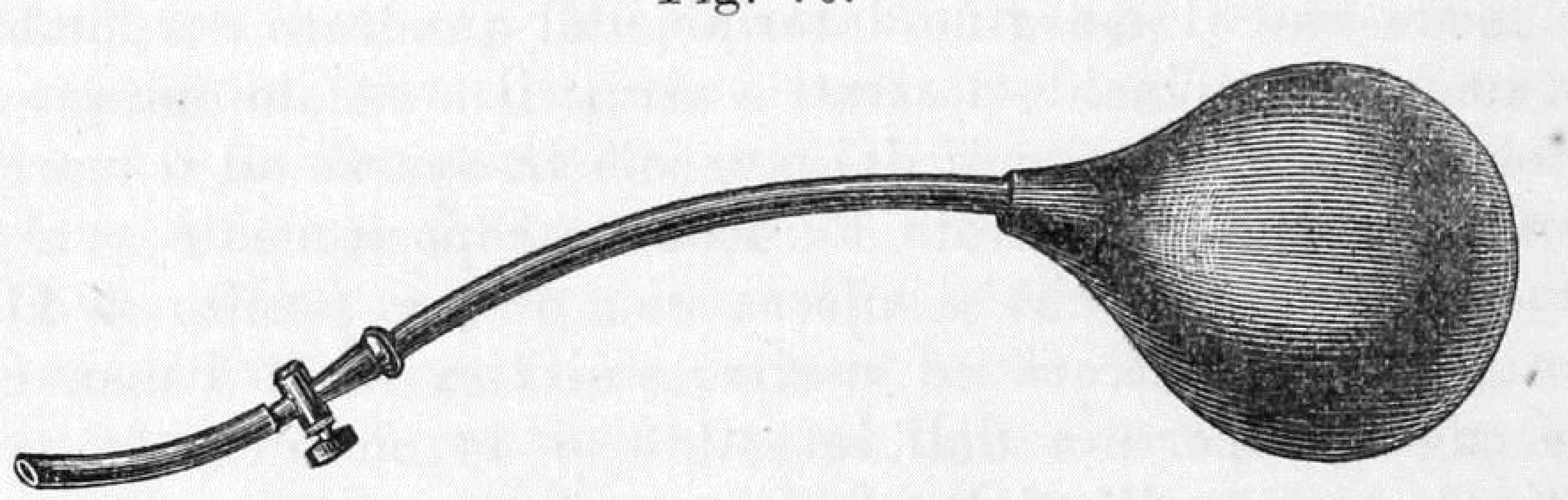
ritoneo, si afferra e si tira in fuori il colon, lo si fissa mediante l'ansa di filo, si apre e si cuce con la ferita della cute.

Nella mia clinica si esegue l'operazione nel modo seguente: L'incisione della cute decorre presso a poco nella direzione delle fibre nel muscolo obliquo esterno, nella qual direzione anche le fibre di questo muscolo vengon divise. Il sottoposto m. obliquo interno viene alla sua volta traversato senza tagliare le sue fibre, passando attraverso di esse con la sonda ottusa; si pratica lo stesso col muscolo trasverso. Si ottiene così un sistema di fori incrociati nei muscoli, che allora agiscono insieme come uno sfintere. Dopo afferrato il colon e tirato in fuori insieme al suo mesecolon, come ha fatto per la prima volta il mio assistente MAYDL, si perfora quest'ultimo per mezzo di una pinzetta anatomica e si perviene facilmente nell'intestino. Tra le branche che si aprono della pinzetta s'introduce subito una striscia di garza al iodoformio e nel ritrarre la pinzetta vien tirata insieme questa striscia in modo che la parte del colon estratta fuori si trovi a cavalcione della striscia, come sull'antica ansa mesenteriale. Si può allora fissare con punti la sierosa del colon al peritoneo pariteale, ma basta perfettamente la soprapposizione del colon sull'ansa menata a traverso per fissare l'ansa del colon. Si spalma di poi tutta la ferita fino a tutti i suoi angoli rientrati ed anche le parti vicine con collodio iodoformizzato, servendosi di un pennello, ed allora, o immediatamente, o dopo qualche giorno, quando non esiste una indicazione urgente, può aprirsi l'intestino mediante l'apparecchio del PAQUELIN.

P. ALBERT.

Colpeurynter (da κολπος vagina ed εὐρύνω dilatare, distendere) denominato anche tampone della vescica, è un apparecchio introdotto da C. BRAUN 1851 pel tamponamento della vagina. Nella sua originaria costruzione esso risulta di una vescica di kautsciuk vulcanizzato di 5—11 cent. di diametro in un tubo di kautsciuk della lunghezza di 11 cm., grossezza 1 cm. internamente fornito di corno, alla cui estremità si trova un rubinetto di ottone ed un anello per fissarvi un nastro di seta. Dopo che il tampone ripieno d'acqua si è introdotto nella vagina, per mezzo di questo

Fig. 70.



nastro di seta vien fissato intorno ad una coscia od intorno all'anca della donna.

Il NÄGELE modificò l'istrumento tralasciando il rubinetto di ottone e dopo ripiena la vescica chiudeva l'estremità del tubo con un piccolo pezzo di legno rotondo a piacere, il quale veniva introdottto nell'estremità del tubo. Questo pezzo per maggior sicurezza può essere anche legato.

Nell'istrumento attuale manca il rivestimento corneo interno del tubo di kautsciuk, ma il rubinetto di ottone è conservato (fig. 70).

Colpeurisi è il tamponamento della vagina o della cervice per mezzo del colpeurynter del BRAUN. Questa specie di tamponamento si adopera tanto per scopi ostetrici che anche ginecologici.

Per scopi ostetrici la colpeurisi venne raccomandata dal Braun nel 1851 " nelle metrorragie che avvengono nel periodo della dilatazione, prodotte da placenta previa, mola idatidea ed aborto, e nelle emorragie consecutive all'estrazione della placenta, quando il fondo dell' utero è ben contratto, ma nel suo segmento inferiore deve ammettersi la sorgente dell'emorragia; nelle posizioni trasversali del feto come preparazione del rivolgimento sulla testa, nel restringimento del bacino, per indurre l'apertura dell' orifizio ed evitare la precoce sporgenza della borsa delle acque; per avviare ed accelerare il parto nelle eclampsie; per contenere un ernia intestino-vaginale; per avviare il parto prematuro artificiale ".

In riguardo all' uso ginecologico della colpeurisi sarebbe da menzionarsi: la reinversione della inveterata inversione dell'utero (Tyler Smyth) e la facilitazione in certe specie di laparatomia (Alberts).

Le indicazioni della colpeurisi in vigore anche oggigiorno sarebbero le seguenti:

1. Le emorragie nella placenta previa, per frenare l' emorragia e per raggiungere con la massima celerità possibile quella dilatazione dell' orifizio che è necessario per poter intraprendere il rivolgimento, secondo Braxton hicks. L'azione del colpeurynter in questo caso consiste in ciò che esso in prima chiude meccanicamente l'orifizio dell'utero, ma in secondo luogo favorisce anche l' attività delle doglie. A questo scopo però deve essere applicato solamente prima della procidenza della borsa delle acque, perchè altrimenti l'emorragia non sarebbe frenata ma cambiata solamente in una emorragia interna.

Si applica anche il colpeurynter, secondo le nostre odierne vedute intorno alla cura della placenta previa, solamente per la prima preparazione dell'orifizio. Ma quando l'orifizio ha raggiunto la permeabilità per due dita, si rimuove il tompone e si procede al rivolgimento (per maggiori dettagli veggasi questo).

2.° Si adopera la colpeurisi anche per conservare la vescica amniotica nei casi nei quali sembra specialmente desiderabile di ritardare la sporgenza della borsa amniotica fino all'appianamento dell'orifizio. È questo per es. il caso nella presentazione del nodo ombelicale, o nella posizione trasversale, specialmente quando la qualità delle membrane dell'uovo fa temere una immediata procidenza della borsa amniotica. Il tampone in questo caso proteggerebbe l'amnios per la contro-pressione che si oppone all'azione della pressione intrauterina. Questa indicazione di rado si presenta in pratica.

3.° Il colpeurynter si adopera ancora per sostituire la vescica amniotica già sporgente, quando la sporgenza di questa è avvenuta ad orifizio ancor ristretto e la parte fetale che si presenta o non è al caso di compiere sufficientemente il compito della vescica amniotica, o per altre complicanze in generale non sembra opportuno di abbandonare alle parti fetali che si presentano il compito della vescica amniotica. In quest'ultimo caso però il tampone, conformemente alla sua indicazione, deve introdursi nel segmento inferiore dell'utero. Come indicazione per questa specie di colpeurisi sarebbero da menzionarsi: pria di tutto la precoce sporgenza dell'amnios nella posizione trasversale, nel caso che un precedente tentativo di rivolgimento secondo Braxton hicks non fosse riuscito. In questo caso il colpeurynter ha il compito di dilatare gradatamente l'orifizio dell'utero come lo fa la borsa delle acque, e contemporaneamente tener lontano da questo orifizio la spalla del feto disposta trasversalmente, perchè alla fine, a dilatazione completa dell'orifizio, possa ancora eseguirsi il rivolgimento senza difficoltà. Ed inoltre il tampone può essere applicato nell'interno dell'utero, nella

presentazione della testa e nella sproporzione di spazio quando la vescica dell'amnios si è presentata precocemente; dacchè in questo caso la testa tenuta alta dal bacino ristretto non è al caso di produrre la dilatazione dell'orifizio, o solo in un tempo più lungo.

Nel caso dell'applicazione intrauterina del tampone, può questo più opportunemente chiamarsi col nome di metreurinter già adoperato dal SIEBOLD, ed il processo chiamarsi metreurisi o colpeurisi intrauterino, per distinguerlo dall'uso ordinario del tampone come intravaginale.

L'applicazione ostetrica della colpeurisi per frenare le emorragie dopo il parto e per avviare il parto prematuro artificiale è stata sostituita da altri metodi; anche nell'aborto per frenare una forte emorragia si adopera meglio il tamponamento con ovatta (vedi l'art. corrispondente).

4.° L'uso del colpeurynter del BRAUN per la reinversione nella inveterata inversione dell'utero venne respinto dai successi di TYLER e SMITH col pessario ad aria, sul sistema del GARIEL. E da quel tempo si son noverati molti successi in questa direzione da diverse parti, come dal BOCKENTHAL, SCHRÖDER, GRASSI, TYLER, COURTY, KRONER, HORWITZ, NÖGGERATH, PATE (nel caso di quest'ultimo autore la inversione durava da 40 anni). La reinversione nei detti casi mediante la colpeurisi riuscì solamente in 2—11 giorni.

Non sempre basta la sola colpeurisi per completare la inversione; per lo più dopo l'uso del colpeurynter per molti giorni si trova la cervice dilatata, il corpo dell'utero floscio a livello dell'orifizio esterno dell'utero. Ma in questi casi sarà facile di completare la reinversione manualmente (SPÄTH, VETTERLEIN). In simili casi del resto, nei quali il colpeurynter non è più al caso di esercitare una pressione diretta sul corpo dell'utero che già si trova nella cervice, pure continuando nell'applicazione, la reinversione avviene lentamente in modo spontaneo per le contrazioni dell'utero (FRITSCH).

Allo scopo della reinversione il KOCKS ha immaginato una modificazione del colpeurynter del BRAUN, nella quale si è praticata nella parte laterale e superiore del colpeurynter una fossetta imbutiforme sulla superficie del tampone, destinata a ricevere l'utero ed a spostarlo uniformemente in sopra nella direzione dell'asse del bacino. Nella reinversione incompleta l'imbuto estroflesso penetrerebbe anche nella cervice e completerebbe la reinversione. Questa modificazione merita in ogni caso di esser presa in considerazione.

L'azione del colpeurynter nella inversione dell'utero dipende dalla somma dei seguenti fattori: 1. una trazione eccentrica per la forte tensione del fornice vaginale e per l'allontanamento da questo nella porzione cervicale. 2. Una pressione diretta nel senso superiore sul corpo dell'utero invertito. 3. Contrazioni molto forti che il colpeurynter come corpo estraneo per irritazione meccanica provoca da parte dell'utero.

Le controindicazioni per l'uso della colpeurisi in questa anomalia di sede dell'utero, son costituite dalla metrite o dalla elevata sensibilità dell'utero per altra causa. Questa come nel caso del TYLE ha dovuto essere prima rimossa e dopo ha potuto essere applicato ii colpeurynter sempre con buon risultato.

5.° La colpeurisi finalmente per consiglio dell'ALBERTS viene usata per facilitare la tecnica di certe laparotomie, ed in prima linea della estirpazione totale dell'utero secondo il FREUND. In questo caso il colpeurynter serve a rendere più accessibile il campo dell'operazione specialmente in basso verso lo spazio del DOUGLAS e la base dei ligamenti larghi, a distendere la vagina per rendere più mobile l'utero e per sollevarlo nella operazione. La colpeurisi è stata consigliata ed anche eseguita in questi casi

come preparazione dell'operazione, dilatando la vagina come pure anche durante l'operazione per gli scopi or ora esposti (ALBERTS, FREUND, SPIEGELBERG, HEGAR). Dall'ALBERTS venne anche raccomandata la colpeurisi per facilitare la salpingotomia, la castrazione, l'estirpazione dei miomi sottosierosi o dei tumori ovarici a breve peduncolo sviluppati sotto la sierosa.

La tecnica della colpeurisi è molto semplice. Il tampone o vescica si vuota d'aria fintantochè è possibile, arrotolandolo accuratamente, si chiude poi il robinetto perchè tra le pareti del tampone non possa più penetrare veruna traccia di aria. Dipoi si disinfetta con la massima accuratezza con una soluzione di acido fenico al 2—5 $^0/_0$, quindi si dissecca, si piega due volte secondo l'asse longitudinale e si spalma di vasellina fenicata, con la guida di due dita s'introduce nella vagina egualmente prima disinfettata, e quando si vuole usare il tampone intrauterino, s'introduce attraverso il canale cervicale nel segmento inferiore dell'utero. Dopo di ciò, attraverso il tubo che sporge all'esterno si riempie lentamente di acqua per mezzo di una siringa. Volendo servirsi del tampone per l'emostasia, nel metodo intravaginale, si riempie con acqua fredda e possibilmente anche con acqua ghiacciata. Ma per tutti i casi basta anche l'acqua tiepida, giacchè anche l'acqua ghiacciata si riscalda ben tosto. Allo scopo della colpeurisi intrauterina egli è però indicato di riempir sempre il tampone con acqua tiepida, poichè il freddo nella cavità dell'utero potrebbe agire come stimolo che provoca la respirazione del feto. Il riempimento non deve arrivare fino alla tensione ed anche bisogna badare dopo la prima iniezione a riaprire il robinetto per allontanare qualche bolla d'aria contenuta ancora possibilmente nella cavità del colpeurynter; l'acqua in ogni caso dev'essere disinfettata.

Non deve passarsi sotto silenzio che la colpeurisi quando non è opportunamente adoperata può trar seco certi inconvenienti. Da tutti è confermato che il colpeurynter quando resta per lungo tempo nella cavità vaginale possa provocare un flusso di cattivo odore, infiammazione dell'utero e del peritoneo, anche quando si è accuratamente disinfettata la vagina ed il colpeurynter. La ragione di questi spiacevoli effetti della colpeurisi è riposta nel fatto che anche con la massima cura s'introduce sempre con l'istrumento una certa quantità d'aria nella vagina e nell'utero. I microrganismi dell'aria trovano allora nel secreto vaginale ed uterino ristagnati un materiale nutritivo molto favorevole, e dopo lungo tempo possono dar luogo alla infezione. È questo un inconveniente inerente del resto ad ogni specie di tamponamento. Questo inconveniente della colpeurisi può facilmente evitarsi però quando non si lascia il tampone troppo a lungo, al massimo, mai più di 3 ore, e quando prima di una eventuale riapplicazione si fa su di esso una lavanda disinfettante. Ma per lo più il tomponamento vaginale per gli scopi suddetti non è mai necessario al di là di un tempo maggiore di quello menzionato. Ciò vale singolarmente per la colpeurysi intrauterina; giacchè o il tampone provoca subito delle valide contrazioni ed allora, per la dilatazione dell'orifizio che diventa subito completa, viene senz'altro respinto, o le contrazioni mancano ed allora il tampone deve rimuoversi come inutile e meglio prematuramente, per riapplicarsi quando le contrazioni ricominciano.

Letteratura: Uso ostetrico del Colpeurinter: Daniel, *De nova part. praem. arte leg. prov. meth.* D. i. Marburg 1843.—C. Braun, Zeitschr. der Gesellsch. der Aerzte zu Wien. 1851, VII, pag. 527. — Braun-Chiari-Späth, Klinik 1855, pagina 125.—Nägele, Lehrbuch der Geburtsh. 1872, pag. 785. — V. Hüter, Geburtsh. Operationen. 1874, pag. 74. — Fritsch, Geburtsh. Operationen. 1876, pag. 200. — A. Martin, Operative Geburtsh. 1877, pag. 13, 197. — Spiegelberg, Lehrbuch. 1878, pag. 384. — F. Schauta, Intrauterine Colpeuryse. Centralbl. f. ges. Therapie, 1883,

Nr. 1: Ref. Centralbl f. Gyn. 1883, Nr. 8.—Schauta, Operative Geburtsh. 1884, pagina 113.—Schröder, Lehrbuch.

Uso ginecologico del Colpeurinter: West, Med. Times and Gaz. 1859. — Bockenthal, Monatsschr. f. Geburtskunde. 1860, XV. — Schröder, Berliner klin. Wochenschr. 1868, Nr. 46.—J. Späth, Archiv f. Gyn. 1876, pag. 148.—Vetterlein, Archiv f. Gyn. 1876, pag. 156. — E. Grassi, Centralbl. f Gyn. 1877, Nr. 12. — A. C. Tyler, Amer. Journ. of. obstetr. 1878, XI. — Nöggerath, Amer. Journ. of obstetr. 1878.—Bronchin; Gaz. des hôp. 1878.—Courty, Annales de Gyn. Oct. 1878.—Pate, Cincinn. Lancet and obstetr. 1878.—T. Kroner, Rasche spontane Reduction veralteter puerperaler Inversion durch die Colpeuryse. Archiv f. Gyn. 1879, XIV, pag. 271.—Alberts, Archiv f. Gyn. 1879, XIV, pag. 416.—Howitz, Centralbl f. Gyn. 1881, Nr. 6.—Kocks, Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 33; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1881, Nr. 19.—H. Fritsch, Billroth's Handbuch der Frauenkrankheitn. 1881, pag. 239.—Hegar und Kaltenbach, Operative Gynäkologie. 1881, pag. 397, 515.—Lauenstein, Centralbl. f. Gyn. 1883, Nr. 46. — M. Paul, Dissertation 1881; Ref. Centralbl f. Gyn. 1884, Nr. 25.—H. Fritsch, Krankheiten der Frauen. 1884, pag. 271.

P. SCHAUTA.

Colpite. Infiammazione della vagina (v. vagina).

Colpocistotomia (χόλπος, κύστυς, τομή) apertura della vescica da parte della vagina, v. vescica (calcoli della).

Colpocleisi (χόλπος e χλειω) occlusione operativa della vagina (v. fistola vescica vaginale).

Colporafia χόλπος e ῥάπτειν, sutura della vagina = elitrorrafia.

Colporragia raccolta di sangue nella vagina, (v. ematometra).

Colpotomia da (χόλπος e τέμνω) è un operazione oggi più o meno usata, che in parte rappresenta una modificazione del taglio cesareo, in parte un metodo per estrarre il feto nella gravidanza estrauterina. Nella sua prima forma si chiama anche gastro-elitrotomia laparo-elitrotomia taglio vagino-addominale, mentre la colpotomia per l'estrazione del feto estrauterino si trova addotta nei trattati di ostetricia come elitrotomia, taglio vaginale.

Per evitare nel taglio-cesareo la ferita dell'utero e l'emorragia consecutiva, il JÖRG 1806 consigliò di tagliare i tegumenti addominali ed il peritoneo mediante una incisione mediana, ma poi per estrarre il feto consigliò di non aprire l'utero ma la vagina. Il RITGEN modificò nel 1820 questa idea del JÖRG avendo consigliato di menare il taglio dalla cresta dell'ileo in forma semilunare fino alla cresta delle ossa del pube, attraverso alle pareti dell'addome, ma di non tagliare il peritoneo bensì di distaccarlo senza taglio e così aprirsi la via fino alla vagina. E fu questo anche il primo che eseguì tale operazione sul vivo ma con risultato sfavorevole. Il PHYSICK (1824 consigliava allo stesso scopo un taglio orizzontale al di sopra della sinfisi ed il distacco del peritoneo dalla vescica. E finalmente il BAUDELOCQUE nello stesso anno 1824 fece una incisione simile a quelle raccomandate fin allora senza però attribuire la stessa importanza alla immunità del peritoneo come avevano fatto i due soprannominati.

L'operazione era caduta in dimenticanza quando nei nostri tempi venne di nuovo raccomandata da G. THOMAS in New-York in sostituzione del taglio cesareo e la introdusse anche nella pratica. Da questo tempo per opera di diversi operatori THOMAS, SKENE, HIME, EDIS il taglio vagino-addominale venne eseguito 8 volte sul vivo e tra queste 4 volte con felice risultato per la madre, 6 volte per il feto (2 feti erano già morti pria dell'operazione). In molti di questi casi si ebbero lesioni della vescica durante l'estrazione del feto ma a quanto sembra senza danno permanente per l'operata.

L'operazione si esegue dai detti medici americani nel modo seguente: taglio della pelle e dei muscoli nella direzione ed estensione della spina anterior superiore, fino al tubercolo del pube, lungo il ligamento del POUPART. Distacco del peritoneo in direzione verso la vagina, propulsione di quest'ultima verso la ferita con le dita di un assistente o per mezzo di una sonda. Piccola incisione di 3—4 cm. al disotto della cervice (per preservare l'uretra che secondo le osservazioni del GARRIGUES sbocca nella vescica a destra 1·3 a sinistra 1·5 cm. dall'orifizio esterno), dilacerazione ulteriore di questa incisione con le dita, sollevamento dell'orifizio dell'utero nella ferita vaginale, penetrazione con la mano nell'utero per eseguire il rivolgimento o per applicare il forcipe, estrazione della placenta per la vagina o per la ferita, chiusura della ferita delle pareti addominali, drenaggio della vagina.

Come indicazione della colpotomia come gastro-elitrotomia si richiede: sproporzione di spazio di un grado elevatissimo o tale che il parto non possa altrimenti espletarsi se non che mediante una grave craniotomia o per embriotomia.

Come condizione si richiede: sufficiente dilatazione o dilatabilità dello orifizio; e l'operazione non dovrebbe già eseguirsi in amendue i lati.

Se questa operazione sia per l'avvenire destinata ad avere una importanza come surrogato del taglio cesareo, è molto discutibile; i ginecologi tedeschi son oggi perfettamente divergenti al proposito.

Trovasi inoltre indicata la colpotomia come sopra si è detto, in certe condizioni per estrarre il feto estrauterino. Trattasi qui di casi nei quali l'eliminazione del sacco estrauterino attraverso la vagina o è già cominciata, ovvero il sacco amniotico si è molto abbassato; e le parti del feto si possono manifestamente scoprire nello spazio del DOUGLAS, o nei quali un ascesso consecutivo a gravidanza estrauterina si è fatto strada verso la vagina.

Quest'operazione venne specialmente commendata dal MOTHE (1812) e KING (1817).

Prescindendo dalla operazione del sacco fetale estrauterino, posizione che in questa posizione deve presupporsi, le condizioni e le indicazioni sono le stesse che nella loparotomia per sviluppo estrauterino del feto.

Ad eseguire la colpotomia nella gravidanza estrauterina si apre in direzione longitudinale la parte media della volta posteriore della vagina e si spinge il taglio fino al sacco fetale. Il feto si estrae colle mani o col forcipe, e cominciata la eliminazione, anche a pezzi se fosse necessario. La vescica ed il retto debbono essere vuotati prima dell'operazione, e durante la preparazione graduale debbono essere accuratamente evitati. Come si comprende quest'operazione oggi giorno, perchè il campo operatorio è divenuto accessibile allo specolo, deve sempre eseguirsi sotto il controllo dell'occhio e non secondo la forma originariamente esposta dal MOTHE KING cioè sotto la guida di tutta la mano introdotta in vagina. Onde evitare l'emorragia dei margini della ferita, emorragia che colla teorica odierna può facilmente dominarsi con la ligatura e la sutura, il THOMAS raccomandò l'apertura del fornice vaginale per mezzo della galvano-caustica.

Ma benanche la dilatazione cruenta della vagina nelle stenosi congenite ed acquisite, mediante il bisturì e le forbici, merita finalmente il nome di colpotomia.

Letteratura: Jörg, Versuche und Beiträge geburtsh. Inhaltes. 1806, pag. 363. Handbuch der Geburtsh. 1807, pag. 355. — Ritgen, Die Anzeigen der mechanischen Hülfen. 1820. — Baudelocque d. J., Revue med. franc. et étrangère. 1824. — Dewees, *A. compend. system of midwifery.* Philadelphia 1830 (Mittheilung des Physick'schen Vorschlages). — Thomas, Amer. Journ. of. obstetr. 1870, III. — Budin, Progrés médi-

cal. 1877, Nr. 38; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1877, Nr. 20.—Skene, Amer. Journ. of obstetr. 1877. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1878, Nr. 1 (caso guarito).—G. Thomas, Amer. Journ. of obstetr. April 1878; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1878, Nr. 12.—Hime, Thé Lancet. Nov. 1878; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1879, Nr. 7.—H. J. Garrigues, New-York med, Journ. Oct. und Nov. 1878; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1879, Nr. 8. — H. J. Garrigues, Amer. Journ. of obstetr. Jan. 1883; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1883, Nr. 23.—Garrigues, Boston med. and surg. Journ. Jan. 1883.; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1883, Nr. 46.

Taglio vaginale nella gravidanza estrauterina: Mothe, *Mélanges de Chirurg. et Médicin.* Paris 1812.—Grimme, Horn's Archiv. 1816.—King, Medic. Repos. by Mitchill etc. 1817, III, Nr. 4. Rust's Magaz. III, pag. 419.—El. v. Siebold, dessen Journal. 1824. IV.—Thomas, Chicago M. J. 1875. Nr. 8.

P. SCHAUTA.

Coma (κῶμα), sonnolenza, o generalmente soltanto lo stato di abolizione morbosa della coscienza (per es. coma epilettico = quella pausa della coscienza collegata all'accesso epilettico). A seconda dell' intensità e durata di questo stato, i suoi diversi gradi si sono benanche indicati come sonnolenza, coma vero, e carus—la forma più grave di esso—; parlasi pure di un coma vigile (=delirio incompleto, sub-delirio) come uno stato di semiveglia collegato a vivaci segni deliranti, in contrapposto col vero coma sonnolento. V. gli articoli delirio, sonnolenza ecc.

Coma diacetico. V. diaceturia.

Comedoni (acne punctata) son dei ponti della grandezza della punta di un ago fino alla testa di uno spillo, di un colore giallo-biancastro-lurido fino al bruno e nero, che corrispondono agli orifizî liberi delle glandole. Essi rappresentano l' estremità terminale sporgente di un zaffo che riempie i comuni dutti escretori. Raramente sporgono un poco al disopra del livello della pelle. Con una pressione fatta lateralmente lo zaffo viene spinto attraverso l' orifizio come il burro attraverso una siringa, in forma di un corpo serpiginoso. Con la parte superiore di colore oscuro per immondezza, e che sembra la testa, questo zaffo rassomiglia ad un verme. Da ciò l'idea di un animaletto e la denominazione banale di commensale (*mitesser*).

La sede ordinaria dei comedoni è la pelle della fronte, del naso, delle tempie, del torace e del dorso, nelle quali località essi talvolta si stabiliscono in numero enorme, talvolta disseminati od a mucchi od anche in forma di masse nodose somiglianti alle papille (papille sebacee, HEBRA, guaina dei comedoni, RIBBENTROP); ma si trovano anche in altri punti del corpo, specialmente sulla cute del pene.

Singoli comedoni s'incontrano incidentalmente in ogni uomo. Dopo un tempo più o meno lungo lo zaffo si distacca e vien portato fuori dal secreto che scorre o dalla pressione meccanica e strofinazione nel lavarsi. L'orifizio glandolare apparisce beante per qualche tempo. Molti comedoni persistenti costituiscono una malattia noiosa e deformante. Sebbene anche in questo caso i singoli comedoni vengano espulsi, pure la malattia sembra nuova per la continua riproduzione, e stazionaria e strana per la quantità assoluta dei medesimi.

Sviluppansi per regola come tali nel periodo della pubertà dell'uomo e della donna e spesso persistono nel primo fino all' età dei 20 a 30 anni, mentre nelle donne ordinariamente si esauriscono più presto. Questo male è spesso associato alla seborrea oleosa della faccia ed altrettanto spesso mena all' acne infiammatoria, in seguito allo stimolo che esercita il secreto stagnante nella glandola sebacea, sulla medesima e sulla cute circostante.

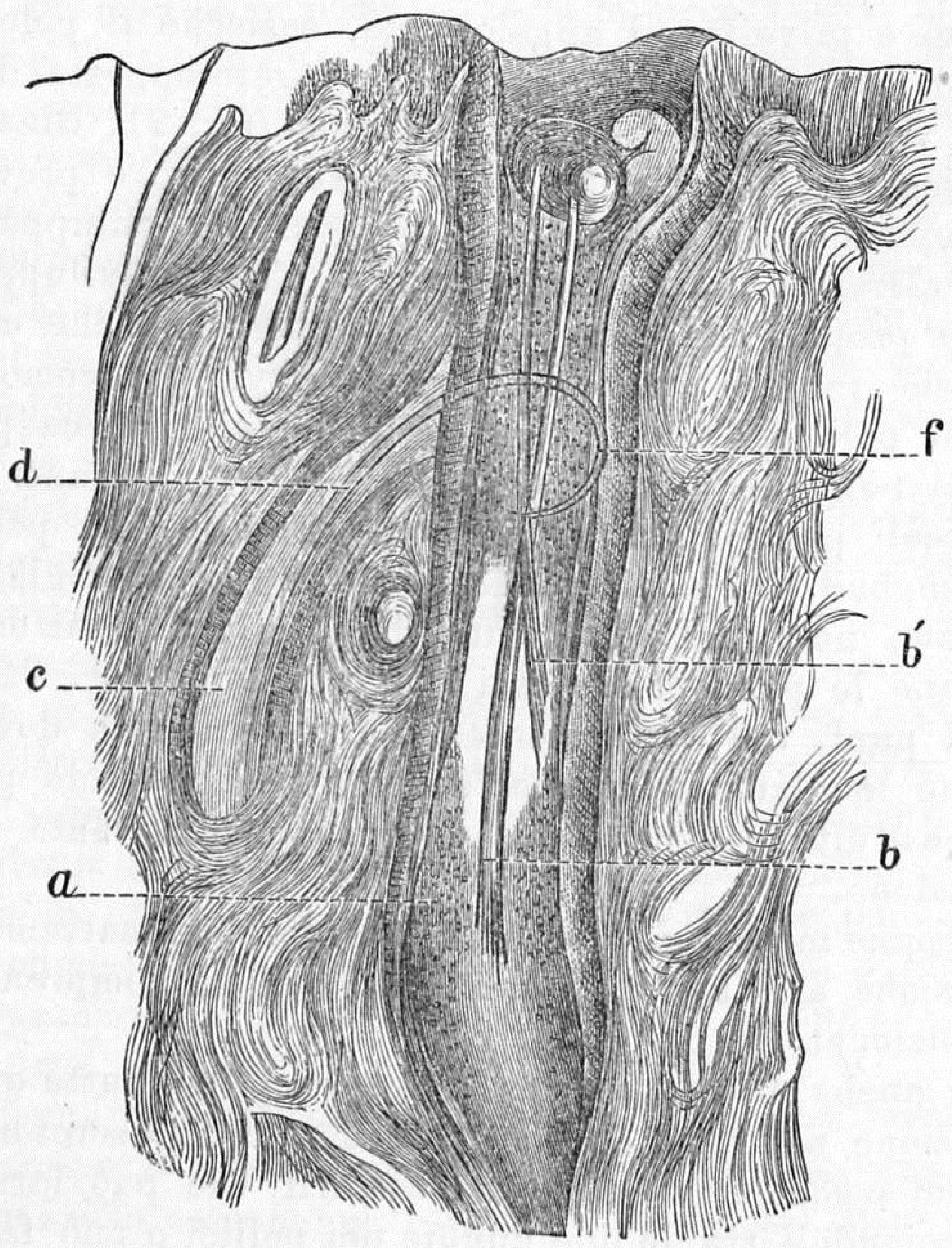
Anche la causa dello sviluppo dei comedoni è in parte la stessa di quella della seborrea della faccia (clorosi, cachessia). Le cause occasionali sono la occlusione dei dutti glandolari pel catrame e sudiciume, quando si soggiorna

in un atmosfera impregnata di queste sostanze (fabbriche di catrame), nonchè l'abbandono della conveniente nettezza della cute con sapone e lavande, quando la sua secrezione adiposa è abbondante.

Pei comedoni che si sviluppano senza queste condizioni difficilmente puo addursi una ragione plausibile. Egli è molto probabile che questa sia riposta nelle condizioni anatomiche.

Il comedone risulta di un involucro periferico composto di cellule epidermoidali, le quali rinchiudono una massa mescolata di grasso (colestearina); di cellule epidermiche adipose e ridotte in frantumi, come pure della lanuggine che vi risiede (3—12 peli). Negli antichi zaffi di comedone induriti, disseccati e fragili io ho spesso trovato quei corpi che vengono ascritti al mollusco come caratteristici. Estraendo il grasso per mezzo del alcool e della terebintina non restano che i piccoli peli e gli elementi epidermoidali, ma singolarmente la parte periferica del comedone in forma di una massa simile

Fig. 71.



Taglio di un comedone.

a Dutto escretore della glandola sebacea ripieno di comedone, in questo si veggono 2 peli con la estremità inferiore sfibrata *bb'*. Il piccolo follicolo pilifero *c*, sbocca ad angolo acuto; il pelo di questo *d* si porta alla parete opposta del dutto escretore della glandola sebacea ed in *f* si curva in basso.

al tulipano. Le cellule che compongono quest' ultima provengono dallo strato mucoso del dutto escretore e dai residui della guaina radicale, i componenti dell'interno del comedone, ad eccezione della peluria, provengono dalle glandole sebacee.

Insieme a tutto ciò è molto frequente ad incontrarsi *l'acarus folliculorum* scoperto da G. SIMON, un insetto ad 8 paia di gambe, riconoscibile al microscopio, ma che del resto non ha niente di comune con la genesi del comedone. V. vol. 1° pag. 39.

Il colorito bruno-nero della testa del comedone, l'UNNA lo ha riportato all'ultramarino, come componente normale del secreto cutaneo, ma da diversi altri questa idea è stata contradetta (KRAUSE). Io credo che l'epidermide ed il grasso, quando restano per lungo tempo in contatto coll'aria si colorano in tal modo, come può vedersi anche nella ittiosi serpentina, e che nel comedone concorra per conto proprio allo sviluppo di questo colore anche il luridume provveniente dall'atmosfera.

La sede anatomica del comedone, secondo questo reperto, non che per l'aspetto clinico, sembra che sia il dutto escretore delle glandole sebacee od il dutto escretore comune di queste e dei follicoli piliferi, a seconda della diversa località.

Nei punti che costituiscono la sede predominante dei comedoni cioè la fronte, il naso, il dorso ecc. (e che contemporaneamente rappresentano i punti dove si trova la lanuggine) il BIESIADECKI ha mostrato che le glandole sebacee sboccano con larghi dutti escretori. I follicoli ed i peli formano un appendice delle glandole sebacee e sboccano nel condotto escretore di esse ad angolo ottuso e talvolta ad angolo retto, cosicchè il pelo che provviene dal suo follicolo urta con la sua punta nella parete opposta del dutto escretore, e qualche volta ancora si arrotola in basso (fig. 71, BIESIADECKI). Esso dunque può spiegare azione irritante su questo punto e provocare una proliferazione dell'epitelio che riveste il dutto escretore, sviluppandosi così quel tegumento che circonda il contenuto sebaceo. Che lo sviluppo dei comedoni soglia avverarsi proprio nel periodo della pubertà, anche con ciò potrebbe spiegarsi. Giacchè intorno a questo periodo si verifica come è noto un più vivo sviluppo di peli. La lanuggine si produce e si distacca più rapidamente mentre i piccoli peli che provengono dal follicolo spiegano quest'azione irritante, dei piccoli peli più antichi staccati dalla papilla per lo scambio fisiologico, pervengono nell'ampio condotto escretore della glandola sebacea e quivi si arrestano nell'agglomeramento di cellule, frammenti di cellule e grasso, e formano le parti costituenti del comedone (fig. 71 *bb'*).

Negli altri punti del corpo per es. nelle estremità dove il rapporto è inverso, cosicchè le glandole sebacee sboccano nel follicolo pilifero, il dutto escretore di quest'ultimo è comune ad ambedue e diventa sede incidentalmente del comedone.

Che l'occlusione meccanica del dutto escretore con catrame, luridume ecc. possa dar occasione allo sviluppo dei comedoni si comprende facilmente e si è di già menzionato.

Ma io son anche propenso a dar la sua parte per tutte queste evenienze ad una diminuzione nel tono della parete del dutto escretore.

La cura dei comedoni consiste nell'estrarli. Ciò può farsi nel modo più semplice schiacciandoli tra le due unghie dei pollici o può farsi uso all'uopo dello schiacciatore dei comedoni introdotto dall'HEBRA. Questo strumento rappresenta un piccolo tubo metallico di forma conica della lunghezza di 4 cm. la cui estremità sottile porta un bordo ottuso, e la sua parte superiore due anse laterali. Si preme rapidamente con la estremità sottile di questo istrumento perpendicolarmente sopra ogni comedone sulla pelle e si fa questo penetrare così nella cavità del tubolino. Si adoperano inoltre anche i rimedî raccomandati per lo passato contro la sebborrea: lavande di sapone, pennellazioni con alcoolici ecc. per diminuire la secrezione del grasso ed eccitare il tono delle glandole, come pure inoltre si ricorre a quei procedimenti che si sono addimostrati utili contro l'acne che suol presentarsi contemporaneamente ai comedoni.

P. KAPOSI.

Commozione. Commozione cerebrale v. cervello (commozione del); commozione della midolla spinale v. midolla spinale, vertebre (lesione traumatica delle); commozione della retina v. occhio (sezione traumatica del).

Como. Stabilimento idropatico con piscina.

Compressione. La compressione esercita sui tessuti animali una possente influenza che si manifesta in molte maniere. Le parti molli si atrofizzano sotto una compressione non troppo energica, ma continua; durante il periodo di accrescimento dell'individuo essa dà luogo agli arresti di sviluppo, o alle deformità da pesi, principalmente rappresentate dal piede valgo acquisito, dal ginocchio valgo e dalla scoliosi. I liquidi cercano di sfuggire alla pressione, essi sono respinti, la nutrizione diventa difficile o manca, e ne segue l'atrofia. I vasi divengono più o meno impervii; si manifestano disturbi circolatorii, stasi, edemi, dilatazione vasale ed ulcere. Una pressione continua sopra un medesimo punto arresta la circolazione, il tessuto cade in mortificazione e si distacca sotto forma di escara (decubito). Invece una pressione moderata, spesso ripetuta, sembra piuttosto che cagioni una ipertrofia del tessuto. La compressione sui nervi da una parte può cagionare dolori e nevralgie, dall'altra può dar luogo a paralisi di senso o di moto.

Si è già da molto tempo cercato di applicare in terapia questa così svariata azione della compressione, che qui si trova solamente accennata, e di renderla uno dei mezzi più utili, i quali hanno una parte importante sia nella cura delle deformità ossee ed articolari, sia in quella delle fratture, lussazioni ed ernie.

Anche nelle infiammazioni acute (VELPEAU) si è adoperata la compressione sebbene in questo caso siano necessarie speciali precauzioni. Questo metodo curativo però non si può trovare di accordo con le moderne teoriche sulla infiammazione; giacchè dal punto di vista delle medesime si dovrebbe piuttosto temere di comprimere le sostanze flogogene nei tessuti sani, anzicchè sperare di distruggerle con la pressione. Altrimenti però va la cosa per gli infiltramenti infiammatorii cronici con stasi venose, edemi, dilatazioni vasali e proliferazioni dei tessuti; in questi casi la compressione metodicamente esercitata regola la circolazione, ed agevola il riassorbimento.

La compressione è usata su più larga scala e trova contemporaneamente il suo uso più proficuo in pratica nelle ferite, nei versamenti sierosi e nelle ulcere.

Ogni fasciatura antisettica deve essere anche una fasciatura compressiva; essa deve opporsi alla raccolta dei secreti nell' interno della ferita, e favorire nella massima estensione il contatto immediato delle superficie lese.

Per ottenere il riassorbimento, sol di rado si sono usati gli apparecchi compressivi; veramente per gli ingorghi delle glandole inguinali sono stati inventati degli istrumenti simili ai cinti erniarii, ma sono stati riconosciuti poco utili. Allo stesso scopo si è adoperata sulle glandole ipertrofiche o affette da infiammazione cronica la compressione con pesi, con piastre di piombo, con sacchetti ripieni di pallini, con pietre o con sacchetti di sabbia, ed anche oggi si suole all'occasione ricorrere a mezzi simili.

La forma più efficace nella compressione è la pressione concentrica, che noi otteniamo mediante i metodici involgimenti intorno ad una parte. Simile compressione deve essere innanzi tutto possibilmente uniforme, il che si ottiene non solo per l'abilità tecnica, ma anche con la scelta dell'opportuno materiale di fasciatura. Le fasce di tela sono le meno adatte; esse sono

molto poco elastiche, si tendono poco, e si rilasciano molto facilmente. Sono migliori le fascie di lana, poichè son più elastiche, aderiscono più strettamente insieme e si rilasciano meno facilmente.

Per l'idrope articolare del ginocchio e della borsa sierosa prepatellare, il VOLKMANN ha raccomandato la compressione forzata; si pone nella parte posteriore del ginocchio, per proteggere i vasi e i nervi della regione, una stecca di legno alquanto incavata e bene imbottita, lunga circa un terzo di metro, e la si assicura con una fasciatura molto stretta che circonda il ginocchio. L'apparecchio deve rimanere in sito due o tre giorni, anche se compariscano edemi e si sviluppino ancora dolori non insignificanti.

In questi ultimi tempi sogliono usarsi spesso le fascie elastiche le quali risultano o di gomma pura, ovvero di un tessuto composto di fili di gomma; queste ultime impediscono meno la traspirazione cutanea, ma non sono tanto durature come le altre. La fascia elastica si applica senza arrovesciarla, essa si adatta perfettamente alla forma del corpo, segue le modificazioni di forma impartite dai movimenti e dalle tumefazioni, si rilascia difficilmente, ed esercita una pressione uniforme e non interrotta; perciò è che essa deve venir preferita in questi casi a qualunque specie di fascia. Nelle varici, negli edemi da stasi degli arti inferiori, come anche negli ingorghi cronici articolari si mostra molto efficace l'uso delle calze elastiche; le quali, non altrimenti che le fascie, constano di sola gomma, ovvero anche di un tessuto di lana o di seta misto a fili di gomma.

Un'altra specie di compressione elastica è quella fatta con le spugne, che è precipuamente adoperata nella cura del idropisia del ginocchio; delle spugne da bagno di una forma adattata, immerse in un liquido antisettico e poi spremute, si applichino alla parte anteriore o laterale dell'articolazione del ginocchio, in modo da coprirlo come due mani ravvicinate. Poi si applica una energica fasciatura compressiva, che si rende anche più solida con l'impregnarla di silicato di potassio. Ovemai la fascia venisse a rilasciarsi, le spugne elastiche dilatandosi eserciterebbero una durevole compressione. Questa specie di compressione elastica proprio in questo caso è molto comoda; i vasi nella cavità del poplite non ne sono strozzati, non si verifica adema e si può all'occorrenza fare anche passeggiare l'ammalato col suo apparecchio.

Anche le strisce di sparadrappo funzionano molto bene come apparecchio compressivo in talune speciali regioni del corpo (dita, testicolo), solo bisogna che le strisce non siano arrovesciate, e si tenga presente che lo sparadrappo ordinario irrita con facilità la pelle. A ciò si rimedia adoperando per fare la compressione, lo sparadrappo al carbonato di piombo. In avvenire potrà anche usarsi l'empiastro di gomma.

L'inviluppo allo sparadrappo del FRICKE, nell'idrocele acuto (periorchite) e nelle tumefazioni infiammatorie dei tessuti del testicolo (orchite), si esegue nel modo seguente: con la mano sinistra l'operatore prende il testicolo infermo e lo allontana dal sano, col pollice e con l'indice della stessa mano circonda lo scroto come un anello; così la cute che copre il testicolo ammalato si distende e diventa liscia. Riesce facile allora sostituire alle dita una striscia di sparadrappo che mantiene circolarmente la cute in questa posizione; quando ciò è fatto, s'incomincia l'applicazione delle strisce longitudinali, ciascuna delle quali da uno dei punti della striscia circolare, passando sopra al testicolo, si porta nel punto opposto dell'altro lato. Quando con simili strisce il testicolo trovasi completamente inviluppato, allora si fissano le strisce longitudinali mercè altre strisce trasversali da sopra fino al basso. Quando il testicolo si sgonfia, cosicchè esso sfugga alla fasciatura divenuta troppo lenta, allora bisogna toglier via questa, e rifarne un'altra da capo.

Non si può negare che questi involgimenti allo sparadrappo riescono qualche volta utili, ma nella maggior parte dei casi non sono comodi per gli ammalati, recano poco vantaggio, e son poco piacevoli per il medico. La fasciatura non deve essere applicata se prima il dolore della tumefazione non sia del tutto cessato; e bisogna anche badare che non segua la gangrena dello scroto; del resto anche quando la fasciatura sia stata bene ed esattamente eseguita, la pelle non sempre rimane integra in corrispondenza dei margini del cerchio superiore di sparadrappo, vi si verificano delle escoriazioni, e spesso è indicato di dover asportare tutto l'apparecchio.

L'Unna raccomanda per queste fasciature la sua mussola adesiva, ed è di parere che il primo giro circolare sia piuttosto lento, che si eviti qualunque ripiegatura, e che si applichi solo un secondo giro successivo più stretto. Veramente le pieghe si verificano non solamente sulla cute dello scroto, ma anche sulla pelle ove si applica la mussola adesiva, ma questa è meno compressiva, e cagiona dolore solo nell'atto dell'applicazione. Nello stesso modo si applicano i giri verticali. Le strisce primarie si applicano solamente, le secondarie vengono fortemente stirate; i giri spirali sono superflui.

Meno molesto e più comodo dello sparadrappo si è la fasciatura con strisce elastiche vantata specialmente dal Neumann. Può benissimo servire allo scopo la fascia di gomma del commercio della larghezza di un pollice, della quale bastano due metri. In ogni modo si comincia sempre con un giro circolare, si circonda il sacco scrotale con un sottile strato di ovatta e, siccome la compressione aumenta sempre un poco per l'elasticità della fascia, così i dolori iniziali non debbono essere rilevanti. Niun punto deve rimanere libero dalla fasciatura, poichè subito vi si stabilirebbero dei disturbi circolatorî con edema e formazione di vesciche. Poichè la fascia segue il rimpiccolimento del tumore, così essa si rallenta più difficilmente che lo sparadrappo, donde segue che essa debba essere più raramente rinnovata.

La metodica compressione inoltre è stata adoperata anche nella mastite cronica; e si è cercato di attuarla con le semplici fasce di flanella, con fasce di gomma, o con strisce di empiastro adesivo. Inoltre, anche in questo caso, le fasce elastiche adoperate con cautela sono preferibili a tutte le altre.

Le fasce elastiche inoltre costituiscono l'unico mezzo per combattere lo enfisema consecutivo alla frattura delle costole e simili. Non appena si osserva che l'enfisema comincia a svilupparsi, si circonda il torace con una fascia elastica, la quale non deve essere tanto stretta da impedire la respirazione, ma tuttavia deve bastare ad impedire l'ulteriore diffusione dell'aria nelle maglie del tessuto connettivo.

Di antichissimo uso e di indiscutibile valore si è l'azione delle fasciature compressive nelle ulcere croniche, e propriamente in primo luogo in quelle delle gambe. La fasciatura alla Baynton si esegue nel modo seguente; si mette il punto medio di una lunga striscia di sparadrappo nel punto dell'arto diametralmente opposto al sito ove si trova l'ulcera; si prende ciascun capo della striscia in ciascuna mano e s' incrociano con una forte trazione al disopra della superficie ulcerata. Le strisce debbono esser lunghe una volta e mezzo la circonferenza dell'arto. Si incomincia dal margine inferiore della piaga e si continua in alto fino al margine superiore apponendo l'una striscia sull'altra, in modo che ciascuna di essa ricopra parzialmente la precedente.

In parecchie regioni è quasi popolare la cura, molto vantaggiosa al dire del Fiebig, delle ulcere per mezzo delle lamine di piombo. Non appena pulita l'ulcera, la si ricopre con una sottile lamina di piombo, stringendola fin tanto che può sopportarsi, alla mattina e alla sera si pulisce e si

ricambia. L'abbondanza della secrezione della piaga non è un ostacolo, solamente bisogna badare a che la fasciatura ne permetta il deflusso regolare. I margini callosi dell'ulcera rapidamente si spianano, e la sua cicatrizzazione avviene in un tempo " incredibilmente breve ".

Sotto questo punto di vista il metodo più recente si è l'involgimento con le così dette fasce del MARTIN, le quali constano della migliore qualità di cautschuk, si distinguono per la loro perfetta elasticità e mollezza, sono lunghe al di là di tre metri, larghe 75 mm. e ad uno dei capi terminano con due nastrini. La fasciatura si applica la mattina in letto e direttamente sulla pelle e sull'ulcera denudata. Si incomincia col fare un giro circolare intorno alla caviglia, si esegue un otto in cifra intorno all'articolazione del piede e si continua in alto senza arrovesciarla fino al ginocchio ove la fascia si fissa. Essa deve nel letto restar solamente così stretta da potersi appena conservare in sito; nella posizione eretta, per l'ingrossamento della gamba, si raggiunge la giusta pressione. L'edema del dorso del piede ci fa avvertiti che la fascia è troppo stretta.—L'infermo durante la giornata attende alle sue occupazioni; alla sera si toglie la fascia, si lava, e l'ulcera si covre con una semplice fasciatura protettiva.

È molto esagerato che questo metodo curativo, molto lodato da ogni parte, sia capace in ogni caso di guarire qualsiasi specie di ulcere della gamba. Buon numero di ammalati non può tollerarla affatto; ed il BRUNS fin dal principio ha fatto notare che le ulcere con margini callosi e contorni infiltrati se ne giovano molto, ma che poco profitto si ritrae da questa cura per le ulcere su gambe atrofiche con cute sottile e distesa.

Della compressione metodica esercitata sull'occhio sarà fatto menzione nel capitolo corrispondente.

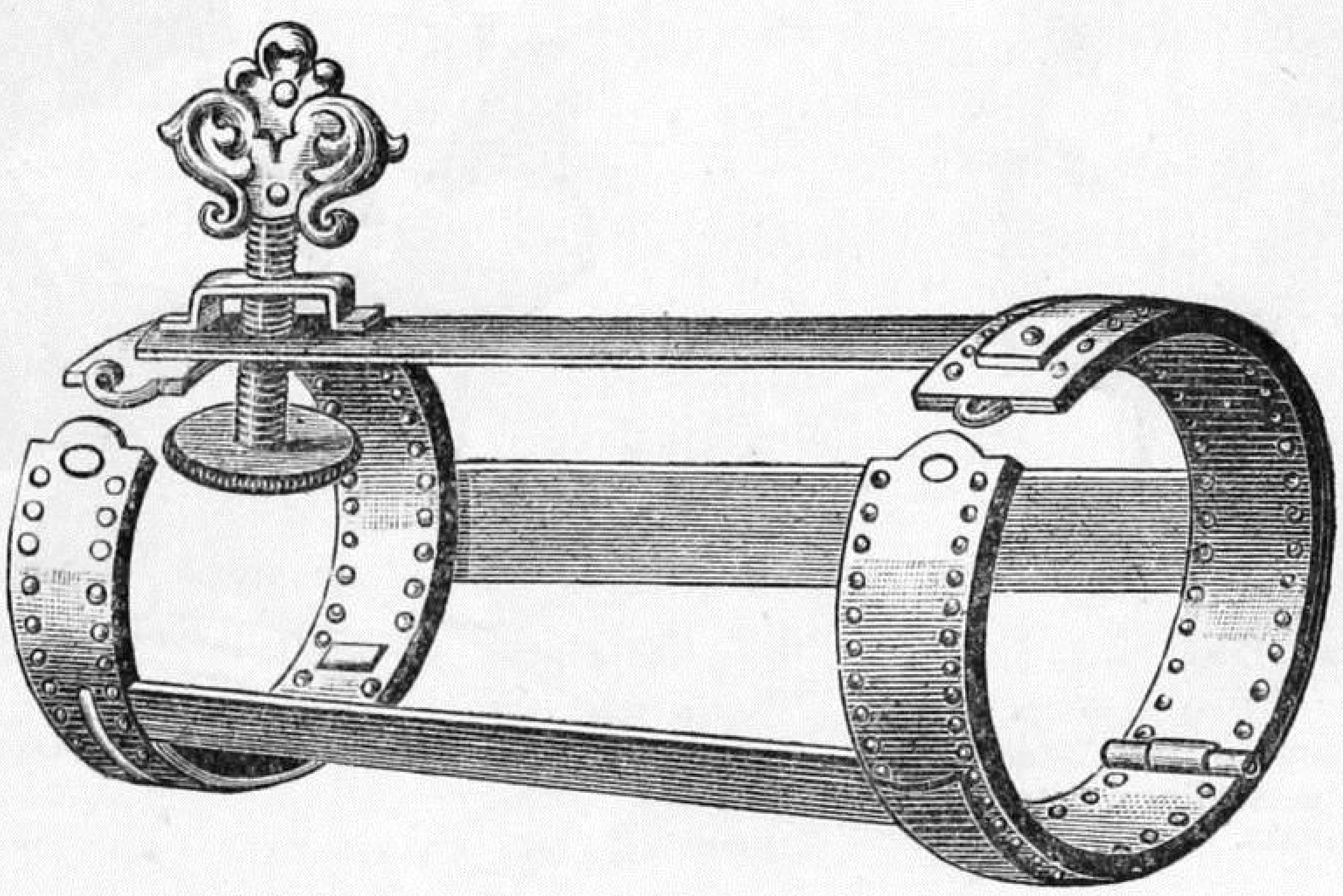
A scopo emostatico la compressione si fa o sullo stesso sito sanguinante o a distanza, e si pratica o con le dita o con istrumenti e con fasce, per un tempo più o meno lungo. Si può quivi distinguere una compressione diretta ed indiretta, digitale e strumentale, transitoria e permanente.

La compressione digitale diretta, già conosciuta da GALENO, si fa comprimendo il vase sanguinante contro i tessuti sottostanti, o stringendolo fra le dita. Quest'ultimo modo di procedere è possibile solamente nelle ferite a lembi, in quelle delle labbra, delle guance, delle orecchie ecc. La compressione digitale diretta, può eseguirsi di regola solo nei vasi piccolissimi fino alla definitiva occlusione per trombo; negli altri casi essa è null'altro che un rimedio momentaneo. Perciò ad esercitare più a lungo la compressione delle piccole e medie arterie nelle ferite, e rispettivamente per ottenere sicuramente la trombosi si sono escogitati speciali metodi ed istrumenti. I primi indizî di questa cura si possono trovare nell'uso delle chele dei grossi scarabei; in sostituzione delle quali nel secolo XV e XVI si fece uso di piccoli uncini " simili a quelli che usano i sarti per mantenere le stoffe " [2]). Dopo di queste furono usate più tardi le *serres-fines* (VIDAL), piccole mollette elastiche, le cui branche incrociate, si chiudono da sè e sono specialmente adoperate per le ferite del prepuzio e delle palpebre ecc. La pinzetta compressiva del GRAEFE [3]) è una pinzetta in miniatura con due branche lunghe ciascuna circa 4 cm., curvate in forma di ginocchio, non incrociate e che si chiudono da sè con gran forza. A questo gruppo appartengono anche le pinzette dell'HENNEMANN e BRUNS [4]), di cui le ultime hanno le branche incrociate. Sullo stesso principio si sono anche costruite delle pinzette più grandi, le quali si mantengono chiuse per una forza di molla, e che si aprono premendole fra le dita. Tali istrumenti sono tuttavia superflui, e non hanno nessuna preferenza sulle comuni pinzette da ligatura. Que-

ste ultime, apparse con forme dapprima molto modeste, nel corso degli ultimi tre secoli si sono trasformate in istrumenti molto utili, e si possono benissimo lasciare nelle grosse ferite fino a che il vase afferrato sia successivamente ligato; ma il lasciar rimanere in sito queste pinzette insino a che non sia avvenuta la perfetta trombosi dei vasi, come taluni hanno praticato, è in generale da evitarsi.

A questi istrumenti foggiati a guisa di pinze, le quali corrispondono alla compressione fatta con le dita, si contrappongono i compressori, i quali chiudono e comprimono il vase contro i tessuti sottostanti. Già nell' *armamentarium chirurgicum Sculteti* (1665) si trova il disegno (fig. 72) di un istrumento di simile genere, che fù la prima volta destinato per le emorragie delle arterie dell' antibraccio. Questo apparecchio risulta essenzialmente di un anello metallico con una vite ed una lamina compressiva; esso dunque contiene di già le parti fondamentali dei compressori e dei tourniquets a vite dei tempi posteriori. I numerosi istrumenti della stessa specie venuti in campo più tardi sono fondati sullo stesso principio (HEISTER) ovvero hanno preso la forma di un arco elastico (WEGEHAUSEN). FABRICIUS da Hilden comprimeva le arterie con una specie di borsa di cuoio infilata sul moncone di amputazione. Il PETIT e FREEK LA FAYE avevano escogitati dei mezzi di compressione

Fig. 72.



Scultetus.

molto complicati, poichè lo stesso taglio a lembi aveva in prima linea lo scopo di frenare l'emorragia per mezzo della compressione del lembo. Preferibile a tutte si addimostrò un altra specie di compressione diretta, cioè il tamponamento (vedi questo articolo). Gli istrumenti escogitati per la compressione sugli aneurismi dal VALLANT, DESAULT, SENFF, LEBER, WEGEHAUSEN, KROMBHOLZ, hanno in parte la forma dei tourniquets a vite ed in parte quella di archi elastici.

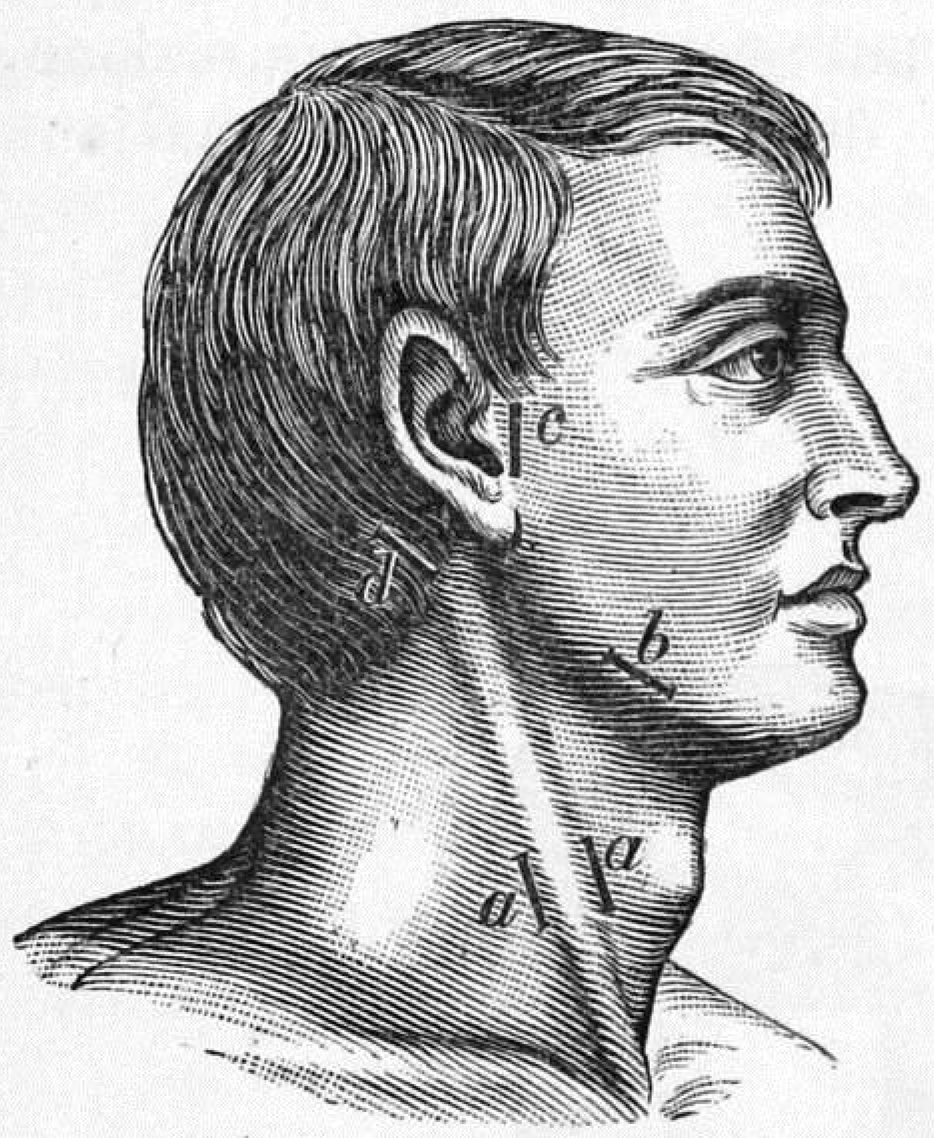
La compressione indiretta viene esercitata fuori della ferita e nella continuità del vaso ed ha lo scopo di interrompere la corrente del sangue e così impedirne l'uscita dalla ferita (rispettivamente dallo aneurisma); perciò bisogna che essa sia esercitata dalla parte centrale nelle arterie e sulla parte periferica nelle vene. Come per le ferite, così anche fuori di esse, a qualunque istrumento compressore è preferibile l'uso delle dita e la compressione digitale ha il solo inconveniente che essa richiede la esatta conoscenza delle parti e che facilmente stanca. La compressione indiretta fatta con le dita è, come la compressione diretta, praticabile soltanto per pochi vasi, come per le vene coronarie della bocca e per le arterie della lingua. Per la com-

pressione di queste ultime bisognerà applicare l'indice di una mano nella bocca, presso la mascella inferiore ed il pollice sotto il mento presso il grande corno dell'osso joide e stringere l'uno contro l'altro le due dita, comprimendo i tessuti frapposti.

In generale bisogna contentarsi di comprimere il vaso contro i tessuti sottostanti e possibilmente contro le ossa. Una volta per sempre diciamo che bisogna scegliere quei punti nei quali la compressione possa essere esercitata con maggior forza e precipuamente là dove i vasi giacciono direttamente sulle ossa o se ne trovano separati solamente per poche parti molli.

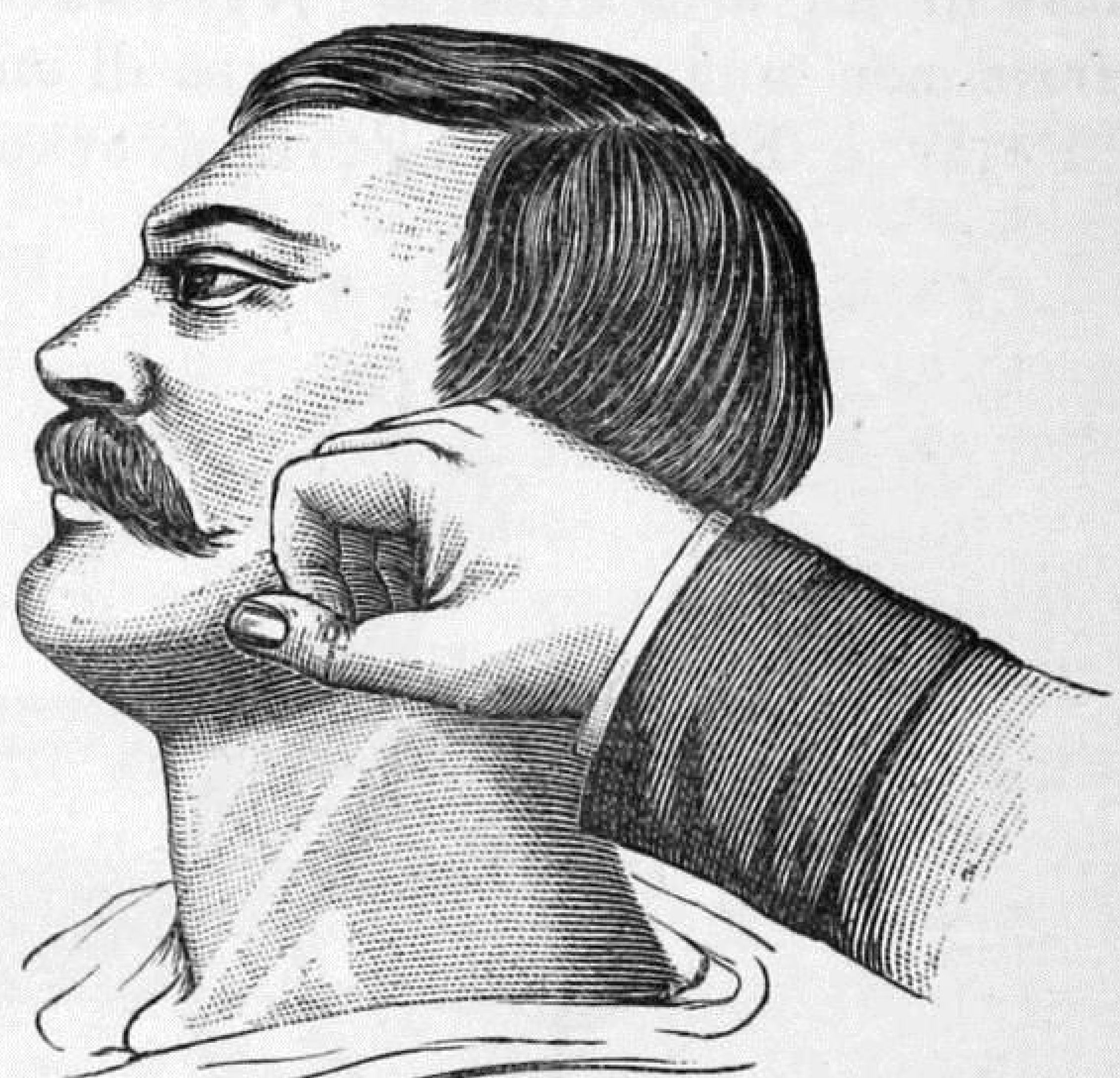
L'arteria temporale, prima che si divide, vien compressa circa un centimetro innanzi al condotto uditivo esterno, mentre passa sul processo zigomatico; l'arteria occipitale si comprime immediatamente dietro al processo mastoideo fra lo sterno-cleido ed il muscolo splenio del capo; l' arteria mascellare esterna verso il punto medio fra il mento e l'angolo della mandibola in corrispondenza del margine anteriore del muscolo massetere (fig. 74).

Fig. 73.



aa Punti di compressione dell'arteria carotide, *b* dell' arteria mascellare esterna, *c* temporale, *d* occipitale.

Fig. 74.



Compressione digitale dell'arteria mascellare esterna.

Ordinariamente questo punto della mascella viene controsegnato per una piccola depressione. La compressione della carotide comune ha i suoi inconvenienti, poichè suscita dolori non solamente per la compressione del nervo vago, ma anche in seguito alla tensione delle parti per mezzo della pressione sulla laringe e sulla trachea; ma siccome inoltre nelle emorragie della faccia e della testa, la compressione fatta da un lato riesce pressochè inefficace a causa delle molteplici anastomosi, così si dovrebbe in questi casi esercitare la compressione sopra entrambi i lati. La migliore posizione da scegliere è quella di situarsi dietro all' ammalato, applicare il 2° 3° e 4° dito in corrispondenza del margine interno del m. sternocleido al livello della laringe e comprimere il vase contro i processi trasversi delle vertebre, mentre il pollice abbraccia la nuca e l'altra mano fissa il capo. Ovvero bisogna situarsi dal lato opposto al punto sanguinante, rivolgere il capo del ferito contro il proprio petto, applicare le dita distese di ambo le mani sul margine anteriore e posteriore dello sternocleidomastoideo e comprimere il vaso contro la colonna vertebrale (fig. 75). L'arteria succlavia vien compresa nella fossa sopra clavicolare contro la prima costola; applicando il pollice sul margine esterno della porzione clavicolare del muscolo sterno-cleido-mastoideo e facendo la compressione in direzione da sopra in sotto e da fuori in dentro.

La tensione delle fasce del collo si cerca di menomarla facendo inclinare il capo e sollevare la spalla verso il lato ammalato. Questa compressione è veramente sicura, ma dolorosa per la compressione sul plesso brachiale.

L'arteria ascellare si comprime, tenendo il braccio sollevato, in corrispondenza del margine posteriore del M. coraco-brachiale contro la testa dell'omero. La brachiale può facilmente comprimersi con la punta delle dita contro l'osso dell'omero, abbracciando il bicipite, nel qual caso è solamente difficile di evitare il nervo mediano. Le arterie radiali ed ulnari sono compresse due dita trasverse al disopra della articolazione della mano, la prima sul margine radiale del flessore radiale del carpo, vien compressa contro il radio, l'ultima si comprime contro l'ulna, lungo il margine radiale del *M. flexor carpi ulnaris*. L'aorta, previo svuotamento dello intestino, può comprimersi attraverso le pareti addominali, all'altezza dell'ombelico, la iliaca esterna nel miglior modo immediatamente al disopra del punto medio del ligamento del Poupart. Il sito per la compressione dell'arteria femorale si trova immediatamente al disotto di questo ligamento e precisamente nel mezzo tra la sinfisi e la spina superiore dell'ileo, là dove il vase attraversa la branca orizzontale del pube. Nell'ulteriore decorso dell'arteria fino al punto ove essa

Fig. 75.



Compressione digitale dell'arteria carotide.

attraversa il M. grande adduttore verso il limite superiore del terzo inferiore del femore, la compressione è possibile, ma poco efficace, in parte a cagione della spessezza delle parti molli che la covrono ed in parte a causa della divisione dell'arteria femorale profonda. Finalmente l'arteria tibiale posteriore può essere compressa da dietro contro il malleolo interno, e la tibiale anteriore sul dorso del piede contro l'astragalo, lungo il margine esterno del tendine esterno dell'estensore dell'alluce: La compressione delle vene si fa nella parte periferica al sito leso ed in generale non presenta nessuna difficoltà.

Quando le dita comprimenti cominciano a stancarsi bisogna mutarle in guisa che le dita di sostituzione (siano esse del medesimo assistente o di un altro) debbano essere situate al disopra del punto da comprimersi, prima che sieno tolte quelle della mano stanca. In questa guisa da lungo tempo si è reso spesso possibile di continuare la compressione digitale negli aneurismi ed emorragie anche per molti giorni, o nella forma intermittente o continua. Tuttavia poichè non raramente riesce difficile il trovarsi sottomano degli abili aiutanti, e poichè qualche volta è assolutamente impraticabile la

compressione digitale, come sul campo o per altre ragioni, come p. s. quando i feriti si debbono trasportare da un luogo lontano, perciò, fin dai secoli scorsi si è pensato a sostituire le dita per mezzo di istrumenti.

Per tutto il tempo che s'ignorava la circolazione del sangue e l'anatomia dei vasi, non si trova cenno della compressione isolata, ma si provvedeva con lo allacciamento sommario totale dall'arto da amputare. Non è ben sicuro chi fosse stato il primo ad applicare questa ligatura; in ogni caso essa non proviene certo dal PARÉ (il quale conosceva la compressione digitale nella continuità), poichè già HANS V. GERSDORF [5]) descrive abbastanza bene questo mezzo emostatico ed anche HIERONYMUS BRAUNSCHWEIG [6]) ne ha fatto menzione. Dugento anni dopo la grande guerra della Svizzera con la Borgogna durante la quale il GERSDORF accompagnava l'esercito confederato in qualità di medico militare, il MOREL (battaglia di Besanzone 1674) aggiunse una traversa alla fasciatura semplice e così inventò il suo garrôt, dal quale poi è provenuto il *tourniquet* ad asta. Indubitatamente l'idea dell'asta fu felicissima poichè si modificava a piacere l'ampiezza dell'ansa; ma avveniva sempre uno strozzamento circolare intorno allo intero arto, sebbene per la compressione ed il cuscinetto la pressione si potesse più o meno dirigere contro il vase principale. Da quell'epoca in poi si cercò di isolare la compressione e così rendere libera la circolazione collaterale. Il primo passo in questa direzione si fece con la scoperta dei tourniquets a vite, per mezzo dei quali il cuscinetto compressore più piccolo viene spinto contro il grande cuscinetto su cui viene spinta la contropressione, per mezzo di una vite, e producendo così non un raccorciamento, ma piuttosto un aumento di tensione dell'ansa. Tuttavia sebbene coi tourniquets a vite la pressione laterale fosse diminuita, pur nondimeno non era perfettamente soppressa, si procedette allora in questi sforzi trasportando gli istrumenti destinati per la pressione diretta con adatte modificazioni, alla pressione indiretta. Sorsero così due serie di istrumenti: i Tourniquets ed i Compressori, i quali differiscono primieramente perchè nel sito ove nei primi si trova la cinghia, nei secondi vi è un'anello di metallo. Ciascuno di questi ha avuto un ricco sviluppo, poichè appena un chirurgo rinomato del secolo 18°, in cui tanto si dilettavano di fasciature, trasandava di esercitar la sua fantasia anche in questo campo. Ma anche facendo astrazione da ciò, che il DIONIS [7]) aggiunse una seconda asta all'istrumento del MOREL, che risultava di un nastro e di un'asta, esso provò molte modificazioni in parte molto opportune, alle quali parteciparono specialmente il BRAMBILLA, RICHTER, HENKEL, SAVIGNY e RUDTORFER, fino a che in conclusione il tourniquets a vite fu portato al punto in cui anche oggi lo si usa, cioè come tourniquets da campo, composto del nastro con o senza fibbia, del cuscinetto, della vite, della piastra di protezione e dei lacci per fermare la vite.

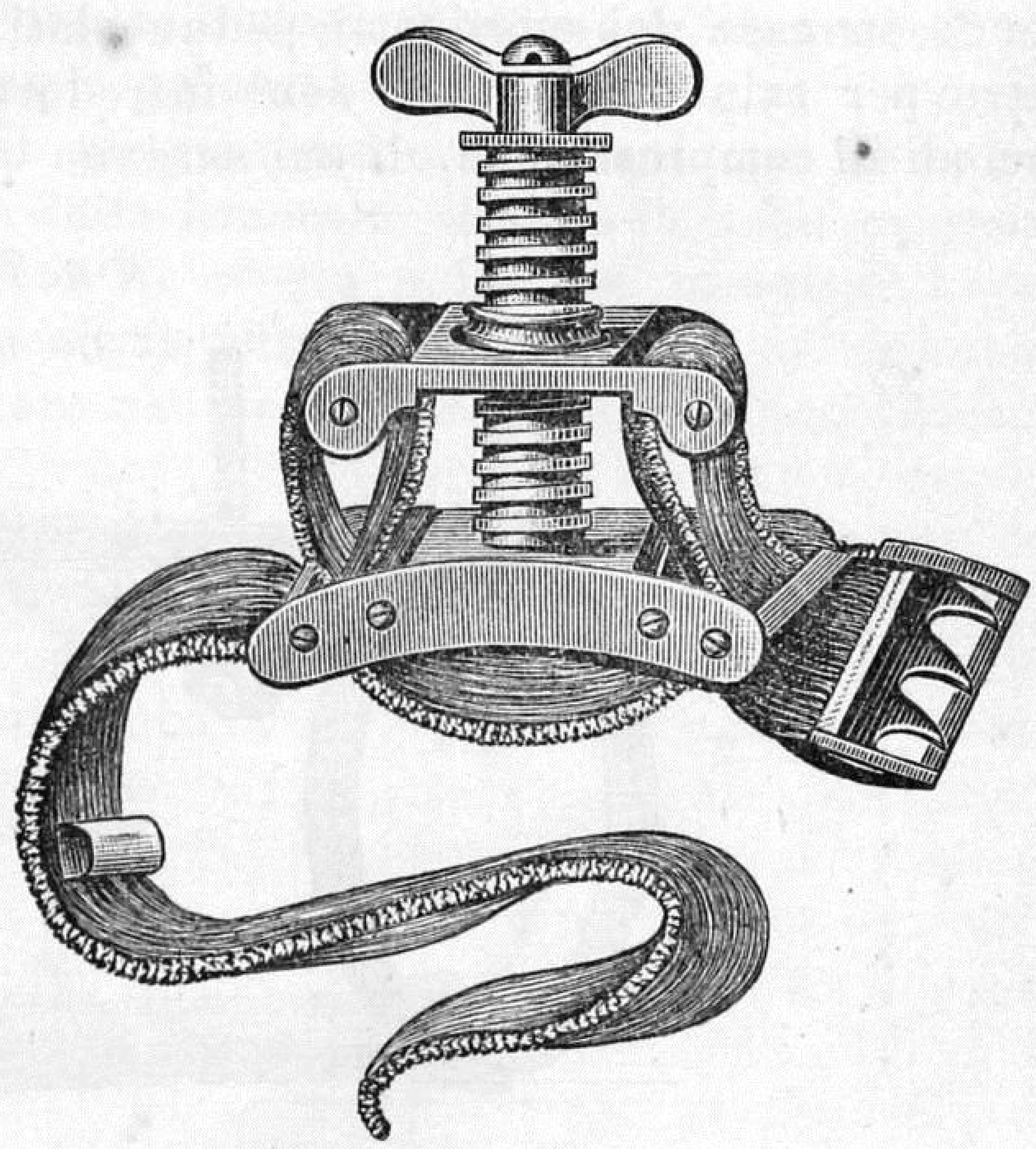
Non contenti di questi miglioramenti fu dai chirurgi utilizzato il nastro come mezzo per fermare la vite, e fu inventato il piccolo argano, e questo o in posizione eretta (SAVIGNY e ZITTIER) o in posizione orizzontale [8]), come nel tourniquet inglese, la di cui essenza sta in questo, che il nastro viene arrotolato sopra di un cilindro.

Uno dei meccanismi che differisce da quello del tourniquets a vite e sue varietà è il tourniquets a fibbia (KROMBHOLTZ) ed il tourniquets a cuneo [9]), nei quali le modificazioni di ampiezza dell'ansa sono procurate la mercè della mano. Il primo, non altrimenti che il tourniquets a vite, ha subito simiglianti modificazioni poichè il RUST vi ha aggiunta una doppia fibbia, il SAVIGNY ed ASSALINI una piastra di sicurezza ed un cuscinetto, ed altri finalmente hanno congiunto la vite e la fibbia in un medesimo istrumento. Il

meccanismo del tourniquet a cuneo consiste in ciò che ambo i capi del nastro corrono in un telaio di ottone, dentro del quale essi vengono fermati a piacere, mercè l'intromissione di un cuneo.

Tutte queste numerose invenzioni hanno oramai in massima parte soltanto un interesse storico poichè esse sono morte coi loro inventori, ed al presente non sono rimaste in uso che due soltanto, cioè: 1° il tourniquet da campo con i suoi succedanei come il tourniquet a randello del Wolker ed altre così fatte felici improvvisazioni; 2° il tourniquet a vite. Come rappresentante di questi ultimi i quali sono stati migliorati dal GARENGEOT [10]), e PETIT [11]), modificati e migliorati dal PLATNER, HEISTER, BRAMBILLA, PERRET, KOEHLER, RUST, RICHTER, KROMBHOLZ ed altri, si può citare il tourniquet a vite del BELL. Il nastro di questo con un cuscinetto spostabile scorre sopra due cilindri giranti dell'armatura e si ferma con una fibbia. Il cuscinetto si appoggia sull'arteria e l'armatura che sostiene gli assi e la vite vi si viene a situare dirimpetto. Ogni giro di vite modifica la tensione del nastro e proporzionalmente anche la compressione del cuscinetto. In queste facili modificazioni della pressione è riposta una delle ragioni, per cui il tourniquet a vite debba essere preferito. Se nella ferita di operazione non si rinviene un arteria, si può facilmente rilasciare il nastro mercè un piccolo giro della vite, e non appena l'uscita del sangue mostra la sede dell'arteria, con una torsione in senso opposto si stringe subito la vite del tourniquet.

Fig. 76.



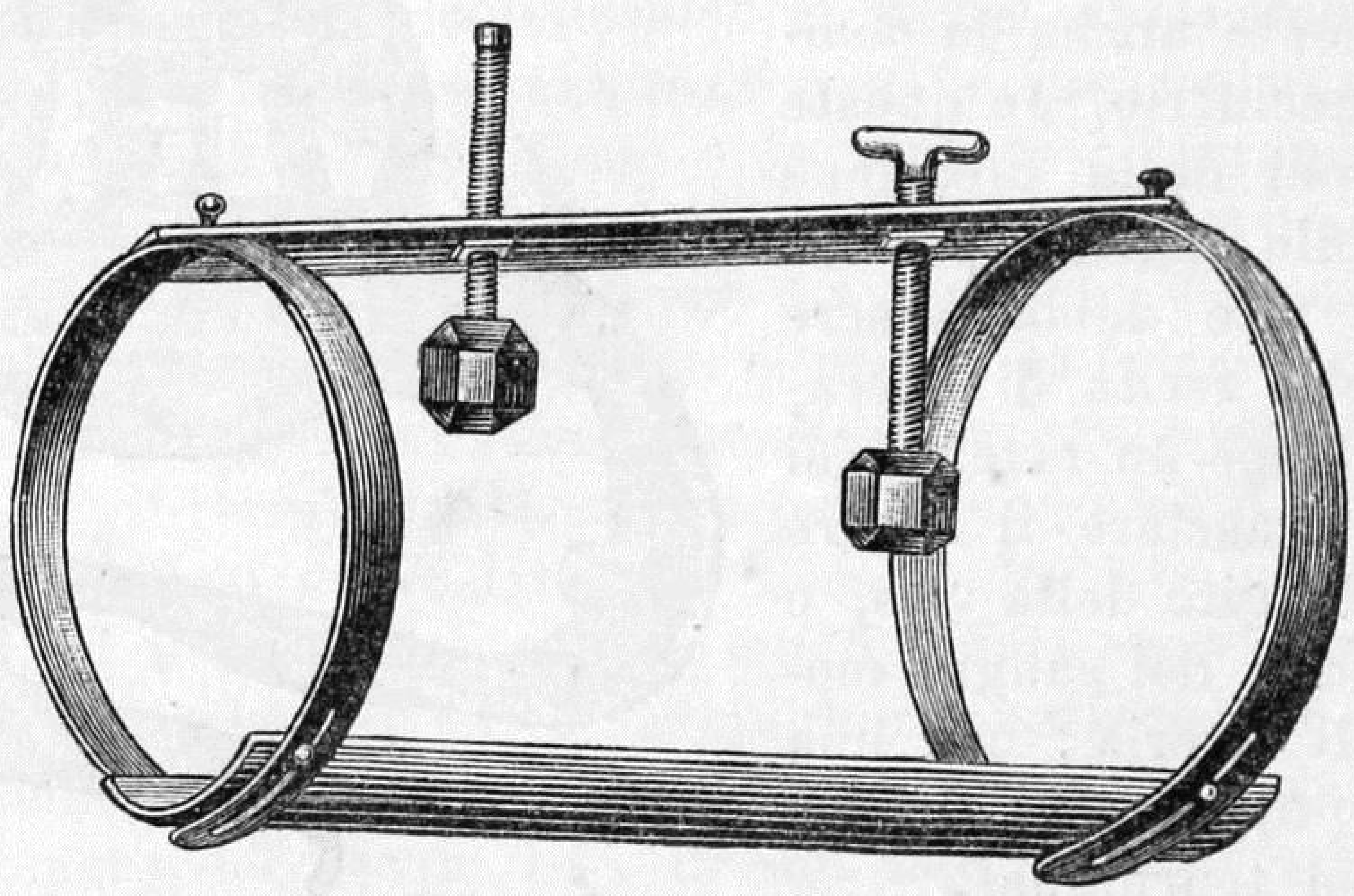
Tourniquet a vite.

Non meno che in questi, si sperimentò il genio inventore dei chirurgi nei Compressori. I primi compressori aveano una forma di semplici cerchi il cui originale evidentemente è da ricercarsi nello istrumento più su designato: essi constano principalmente di una vite munita di una piastra compressoria, la quale è sostenuta da un'anello metallico, la cui circonferenza è maggiore di quella dell'arto corrispondente, in modo da restar libera la circolazione collaterale. Il cerchio metallico è così fatto che la sua ampiezza possa variare; esso consta di due metà unite insieme per mezzo di una cerniera (compressore dei vasi del collo dello CHABERT), oppure le due porzioni si possono accavallare l'una sull'altra (compressore del GRAEFE per i vasi palmari). Dalla periferia degli anelli partono poi i compressori in forma emicircolare (DUPUYTREN [13]), i quali esercitano la pressione solamente in due punti ed agiscono per forza di molle, come i cinti erniarî. Per aumentare o diminuire a piacere questa forza si è fornito un'estremo della molla d'acciaio, di una vite a pressione, e l'altro solamente di un cuscinetto. Simili compressorii a molla si sono introdotti dal DUPUYTREN, LAMPE, BROCA, NEUDÖRFER [14]) ed altri, questi però hanno tutti l'inconveniente che il cuscinetto facilmente si sposta dall'arteria e che dopo breve uso suscitano dolori. Per ovviare a questo inconveniente da una parte si è data una maggiore larghezza al controcuscino, e si sono allargati a guisa di gronda (come erano

in origine). Qui appartiene il compressore del READ: *l'appareil à pression élastique de Carte pour la compression de l'artère fémorale* [15]). D'altra parte si passò alla pressione alternante, apponendo molte viti a compressione lungo il tronco arterioso, le quali allontanandosi tra loro eserciterebbero la compressione su punti diversi. Un istrumento di simil fatta si è quello dell'ANGER per l'arteria femorale. Esso consiste in una capsula o doccia aperta anteriormente, sulla quale sono tesi due o tre archi metallici, che portono le viti a compressione. Più semplice ancora è l'istrumento del BULLEY, la cui costruzione può facilmente rilevarsi dall' annesso disegno.

Senza alcun dubbio molti di questi compressori sono ingegnosi e belli, ma sventuratamente sono troppo complicati perchè possano essere generalmente accettati in pratica. Il SARAZIN ha avuto quindi in mira di renderli più semplici, circondando l'arto corrispondente con una fasciatura ingessata, praticando delle finestre lungo il corso dell' arteria, ed introducendo in esse dei cuscinetti peduncolati che fissava con fascie elastiche. In oltre per talune arterie si sono introdotti ancora dei compressori per speciali metodi di compresssione, di cui saranno quì menzionati soltanto alcuni. Così il

Fig. 77.



Compressore del Bulley secondo O. Weber.

compressore per l'arteria meningea media del FOULQUIER o VON GRAEFE [16]), il quale consta di due lamine riunite insieme per mezzo di una spranga, delle quali una viene a giacere sulla faccia interna l'altra sulla faccia esterna della cavità del cranio. Per l'arteria epigastrica si ha un'istrumento simile, a guisa di pinza, di cui una delle branche corrisponde dentro e comprime da dentro in fuori e l'altra comprimendo da fuori in dentro (SCHINDLER, HESSELBACH). Per l'arteria linguale si fa uso di un compressore a cerchio, di cui l'estremo superiore si mette sul dorso della lingua e l'inferiore al di sotto del mento (LAMPE). Per le arterie intercostali un' istrumento in forma di leva, consistente in una lamina che si situa fra le costole e di cui l' estremità superiore comprime l'arteria, quando la sua estremità inferiore vien tenuta abbassata per mezzo di una fascia.

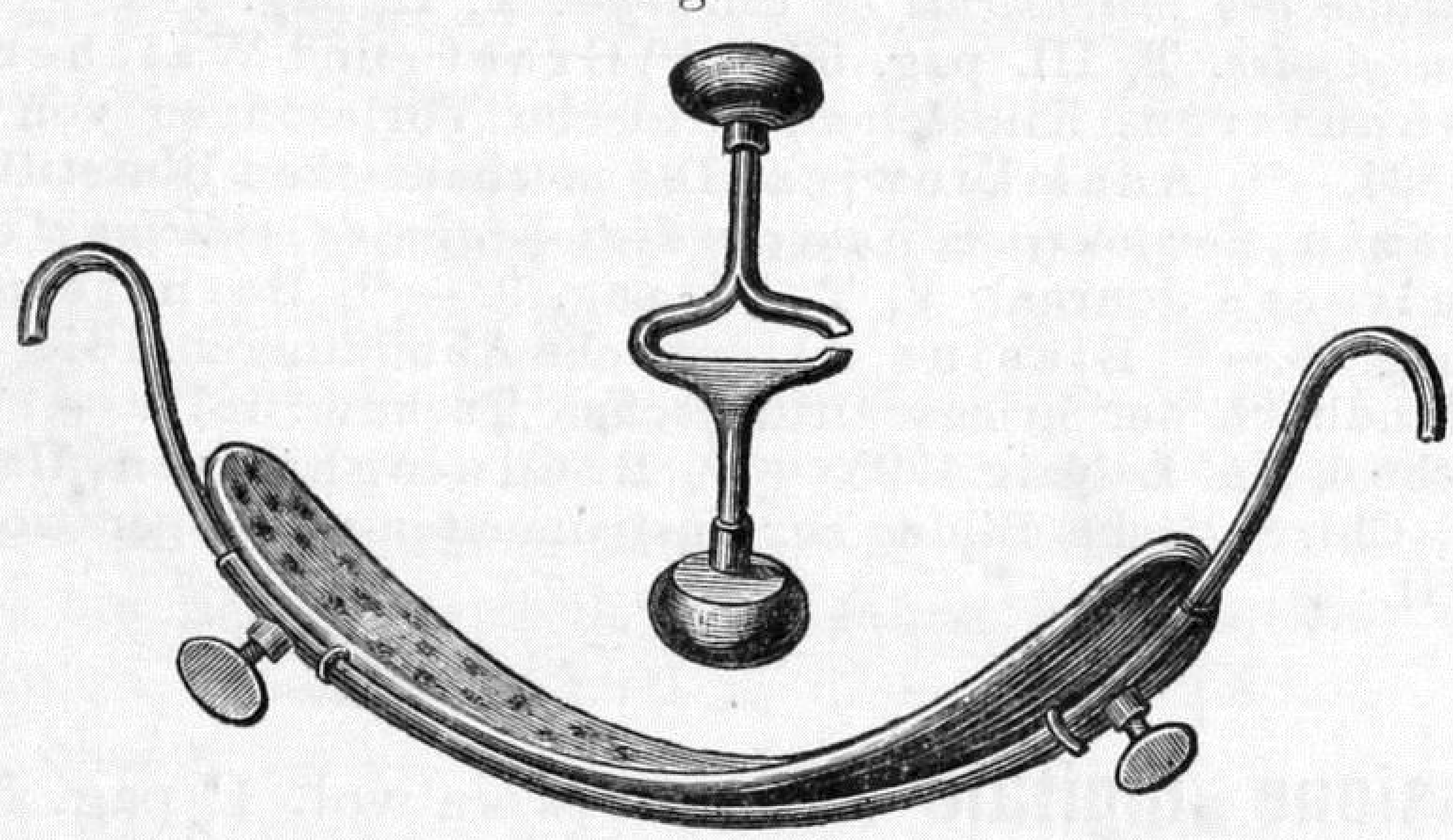
Per la compressione dell'aorta serve l'istrumento del PANCOAST che risulta di una lamina d' acciaio in forma di semicerchio, munito nella parte posteriore di un cuscino dorsale ed innanzi di una vite e di un cuscinetto. Perfettamente simile era l'antico istrumento del MOORE [18]) che serviva per comprimere i nervi, che nella parte posteriore mostrava un cuscinotto pel N. sciatico e nella parte anteriore un cuscinetto a vite pel N. crurale. Il compressore dell' ESMARCH [19]) (fig. 78) si compone di un cuscinetto libero

peduncolato, e di un cuscino dorsale che sporge da ambo i lati con uncino. Il cuscinetto è assicurato a questi uncini con una fascia elastica e tenuto in posizione regolare da un aiutante. Il DAVY nella disarticolazione del femore comprime l'iliaca comune del lato ammalato per mezzo di una bacchetta introdotta nel retto, e ritiene questo processo come più mite della compressione dell' aorta attraverso le pareti dell' addome. Finalmente il WOODBURY pretende di comprimere l'iliaca comune da parte del retto mediante la mano.

Di fronte ai summenzionati e più o meno complicati compressori stanno gl' istrumenti molto semplici i quali sono destinati a sostituire la pressione del pollice e non rappresentano altro che dei cuscinetti peduncolati forniti di manico (come p. e. le grucce dell' EHRLICH [20]), del BRUNNINGHAUSEN [21]), dell' HESSELBACH [22]) ed altri). Innanzi tutto essi dovrebbero impedire la stanchezza degli assistenti che debbono comprimere; ma non lo fanno, ed hanno l'inconveniente che non è tanto facile il controllo come con le dita. Ma non sempre essi possono essere senza valore nelle regioni dove, per la profondità della sede, i vasi non possono essere raggiunti con le dita.

A questa categoria appartiene il compressore a spranga come l'ha adoperato l' ESMARCH per la compressione della femorale: mentre l'ammalato giace in letto si situa una spranga imbottita di ovatta nella sua estremità inferiore, tra la gamba rotata all'esterno ed il tetto della stanza, o di uno spazio a ciò destinato, in modo da esercitare una pressione sufficiente sull'arteria.

Fig. 78.



Compressore dell' aorta secondo l' Esmarch.

Una singolare specie di compressione consiste nello estendere la compressione su tutto l'arto, da rinforzarla essenzialmente sulla ferite e lungo il vase. A questo scopo s'involge l'arto metodicamente nella direzione della circolazione venosa e contemporaneamente si fissano compresse graduate o rispettivamente strisce semplici longitudinali sulla ferita e sull'arteria. Questa fasciatura (del THEDEN) ha nei casi adattati il doppio vantaggio di favorire il riassorbimento del sangue stravasato e di ottenere facilmente la guarigione della ferita per mezzo del riposo dei muscoli. In un modo del tutto speciale questa fasciatura si raccomanda nelle emorragie venose, poichè essa diminuisce l'afflusso del sangue arterioso. Dovendo siffatta specie di fasciatura rimanere in sito per lungo tempo, è utile di spalmarla con vetro solubile.

In generale è da ritenersi che la pressione valga da emostatico solamente in linea provvisoria, cioè fino a che non si possa mettere in campo un altro mezzo di emostasia (come la ligatura, sutura ecc.). Per ottenere una emostasia permanente si adopera la compressione sotto la forma di tamponamento e di inviluppo metodico. Quest' ultimo può senza inconvenienti restare in sito anche per 24 ore senza recar danno, nella lesione delle medie arterie, giacchè respingendo il sangue venoso ne impedisce la stasi. An-

che la compressione digitale come si è detto ha un certo valore, per l'emostasia permanente definitiva, mentre nei casi di aneurisma essa si adopera come compressione intermittente.

I compressori sono usati più per gli aneurismi anzichè per le emorragie; essi non possono arrestare la corrente venosa e non interrompono perfettamente la circolazione arteriosa ma solo la indeboliscono. I tourniquet sono adoperati in generale in tutti i casi in cui la compressione digitale nelle stesse circostanze non è applicabile. Ma il tourniquet si può lasciare soltanto per poco tempo, poichè già poco dopo la sua applicazione insorgono disturbi circolatorî, i quali facilmente possono divenir pericolosi. La compressione digitale è senza dubbio la più efficace specie di compressione finora conosciuta; in questi ultimi tempi però, per mezzo del tubo elastico e singolarmente per l'emostasia artificiale (v. questa) è avvenuta una rivoluzione in modo chè per un gran numero di operazioni è addivenuta inutile ogni altra compressione.

Letteratura: [1]) Billroth, Die allgemeine Chirurgie, Pathologie und Therapie. Berlin 1875, pag. 589. — [2]) Walther Ryff, Deutsche Chirurgie. Franckfurt 1545. — [3]) Rust, Theoretisch-praktisches Handbuch der Chirurgie. 1831, V, pag. 140.—[4]) Bruns, Chirurgische Heilmittellehre. Tübingen 1868—[5]) Gersdorf, Feldbuch der Wundarznei. Strassburg 1540.—[6]) Braunschweig, Hautwirkung der Wundarznei. Augsburg 1497. — [7]) Dionis, *Cours d'opérations*. Révue p. p. par de la Faye. Paris 1757, pag. 732. — [8]) Westphalen, Kurze Beschreibung und Kritik der bisher gebräuchlichen Tourniquets. Jena 1801. T. I. F. 8. — [9]) Krombholz, Tab. I, F. 17, 18, 19. — [10]) Garengeot, *Nouveau traité des instruments de chirurgie*. T. II, pag. 178. — [11]) Petit, *Traité des maladies chirurgicales*. T. III, pag. 58.— [12]) Graefe und Walther's Journal. XIV, pag. 305. — [13]) Dupuytren, Klinisch-chirurgische Vorlesungen von Beck und Leonhardi. Leipzig 1834.—[14]) Adamkiewicz, Die mechanischen Blutstillungsmittel. Berlin 1872.—[15]) Sarazin, *Compression. Nouveau dictionnaire de médicine et chirurgie*. IX.—[16]) Graefe und Walther's Journal. V, T. IV, pag. 9. — [17]) Bernstein, Verbandlehre. Jena 1798, XVI, pag. 66.—[18]) Blasius, Akiurgische Abbildungen. 1844, XLVI, pag. 10)— [19]) Esmarch, Handbuch der kriegschirurgischen Technik. 1877. — [20]) Ehrlich, Chirurgische Beobachtungen. Leipzig 1795. — [21]) Brünninghausen, Ueber Amputation. II. — [22]) Feigel, Chirurgische Bilder zur Instrumenten-und Operations-Lehre. Würzburg 1851, XXVII.

D' Evant. W.

Compressione digitale v. aneurisma vol. 1° pag. 571 e compressione.

Concepimento v. fecondazione. Attitudine ed inattitudine al concepimento, v. sterilità e generativa facoltà.

Conchinina v. china (corteccia di) vol. 3° pag. 386.

Concrezioni. Si denominano così i depositi che avvengono ne' tessuti e nelle secrezioni liquide, i di cui elementi inorganici sono rappresentati prevalentemento da sali calcarei, come pure da sali terrosi a consistenza cretacea o lapidea (petrificazione), i quali non sono più in relazione con gli altri tessuti [1]). A questi si accoppiano sostanze organiche in proporzioni determinate in modo da costituire combinazioni chimiche di materie organiche ed inorganiche, la natura chimica delle quali ultime dipende dal luogo in cui questi depositi avvengono. Così i calcoli biliari sono costituiti da pigmenti billiari, da colesterina (acidi grassi ed acidi biliari) combinati a sali di calcio e risp. di magnesio, mentre ne' depositi degli organi urinarii le medesime sostanze inorganiche si combinano prevalentemente con acido urico. Spesso si tratta anche di sostanze organiche ed inorganiche mischiate meccanicamente.

Frequentissimamente però abbiamo a fare con calcificazioni propriamente dette, cioè con secrezioni di composti calcarei precedentemente sciolti, senza che essi entrino in nesso più intimo con la sostanza organica del tessuto in cui la secrezione succede. Queste incrostazioni del tessuto prodotte da sali terrosi si rilevano al microscopio come piccoli nuclei che rifrangono fortemente la luce, essi si sciolgono facilmente negli acidi e talvolta con sviluppo di gas (acido carbonico).

A questa specie appartengono le calcificazioni de' fibroidi uterini, i quali, se si tratta di miomi calcificati e divenuti liberi nell'utero, furono denominati calcoli uterini. Tali calcificazioni si sono inoltre osservate nelle cisti ovariche (concrezione di sabbia calcare accumulata nell'involucro della ciste). Questi depositi di sali calcarei negli elementi di tessuti viventi sono indizio di metamorfosi regressive. Dimodochè alla calcificazione de' summenzionati fibroni uterini precede la degenerazione adiposa del tessuto muscolare, la sclerosi del tessuto connettivo, e poi si manifestano sali calcari depositati a tratti irregolari in mezzo del tumore. Numerose osservazioni di questa specie di calcoli uterini registra l'antica letteratura, ed anche IPPOCRATE fa menzione di un caso in cui un calcolo scabro fu estratto dalla vagina.

Allo stesso modo si debbono spiegare le calcificazioni osservate dal FÜRSTENBERG ne' lipomi degli animali, e dall'ABERNETHY in quelli degli uomini. Il BUROW nello interno di un lipoma estirpato dalla cavità ascellare trovò punti calcificati dalla grandezza di una noce sino a quella di un pugno e questi punti oltre al fosfato di calcio contenevano anche colesterina. Questi depositi cretacei si riscontrano inoltre nel tessuto connettivo, nelle membrane sierose, ne' muscoli e nelle cartilagini.

Mentre i depositi cretacei che si riscontrano in tumori poco vascolarizzati (fibromi, miomi) dipendono da significanti anomalie dello scambio organico, le incrostazioni poi si verificano dappertutto là dove l'attività di questo scambio è scemata. A questa classe appartengono le calcificazioni di sostanze morte e rimaste nell'organismo, sia che si tratti di parassiti (trichine, cisticerchi ecc.) sia dei prodotti di gravidanze estrauterine, i quali per l'involucro calcare di cui son ricoperti si dicono Lithopädion.

I calcoli che si formano nelle vene e ne' polmoni le incrostazioni che avvengono nel pus ispessito, negli antichi versamenti sanguigni ne' tubercoli in via di trasformazione calcare, nello interno di molti sarcomi e carcinomi midollari, nelle pseudomembrane pleuriche, le calcificazioni che succedono nella pagina fetale della placenta possono oltre a ciò valere come esempio delle concrezioni che han luogo nell'organismo degli animali, notando però che la concrezione in questi casi dipende essenzialmente dal riassorbimento delle parti liquide.

In simil guisa può l'aumentato assorbimento degli elementi liquidi trasformare escrezioni semifluide in concrezioni più solide come si vede nella formazione dei calcoli bezoarici e di altri enteroliti. Nello stesso modo anche si formano le incostrazioni che si riscontrano sia ne' lobuli delle glandole, sia ne' dutti efferenti delle medesime. Dobbiamo tra queste annoverare: le calcificazioni nella ispessita secrezione delle tonsille ipertrofiche, i calcoli salivari, quelli delle vie lagrimali, quelli del pancreas e della prostata. A queste bisogna anche aggiungere le incrostazioni che si formano nelle infiammazioni croniche della cavità nasale, nonchè gli otoliti che si organizzano nel condotto auditivo esterno.

Nei casi testè citati, oltre all'aumentato assorbimento delle parti liquide, sono da considerarsi come condizioni fisiche capaci di provocare la genesi di questi depositi anche le variazioni nello stato della temperatura.

Così, per citare una forma più semplice di concrezione, gli urati si precipitano dall'urina che n'è satura, appena che l'abbassamento della temperatura esterna del corpo arriva ad un grado insufficiente per la loro soluzione (gli urati acidi non si sciolgono che in 1100 parti di acqua fredda, mentre si sciolgono benissimo in 125 parti di acqua calda). Questi sali urici rappresentati da sedimenti gialli o rossastri, osservati al microscopio, hanno l'aspetto di piccolissime molecole di polvere e si sciolgono facilmente ad un mite grado di calore, col raffreddamento invece e col riposo della urina febbrile si aggregano ed aumentano di volume. Questi depositi (*sedimenta lateritia*) sono costituiti da urati acidi ed alcalini (di potassio, di sodio) e da acido urico libero.

In altri casi insieme alle disordinate condizioni fisiche prevalgono cause chimiche. Così dall'urina molto acida e carica di colore vediamo per prolungato riposo depositarsi sulle pareti ed al fondo del vaso dei cristalli di acido urico, di colore per lo più intensamente giallo sino al giallo brunastro od anche rossastro; questi sedimenti si formano per l'azione disgregante che spiegano i fosfati acidi su gli urati alcalini; si formano in primo luogo urati alcalini acidi ed inoltre acido urico libero insieme al così detto fosfato neutro secondario.

Da un altro canto per la decomposizione ammoniacale della urina, sia che essa si verifichi nelle vie urinarie per fermenti che vi arrivano (per lo più insieme a corpi estranei per es. cateteri) sia fuori del corpo col riposo della urina si producono sedimenti di urato ammoniacale, di fosfato ammonio magnesiaco e di fosfato di calcio.

Sono da riguardarsi come cause puramente meccaniche capaci di favorire le incrostazioni i corpi estranei che arrivano sia nelle vie biliari, sia in quelle dell'urina; in questi casi si è trovato che i lombrichi, gli aghi, i frammenti di catetere facevano da nuclei di queste concrezioni. Negli erbivori (cavalli) si sono riscontrati calcoli intestinali più grandi costituiti da fosfato triplo (fosfato ammonico-magnesiaco) e da piccola quantità di carbonato e fosfato di calcio, i quali si sono aggruppati intorno a' residui di cibo, a coaguli sanguigni, a calcoli biliari, a materie fecali ed a corpi essenzialmente estranei. Molto di rado si formano calcoli intestinali negli uomini e ne' carnivori, e per lo più intorno ad un corpo estraneo che fa da nucleo (nocciuoli di frutta, ossa, aghi ecc.).

Speciale importanza hanno le osservazioni del WALDEYER, del KLEBS [2]) e del MAAS, secondo le quali i calcoli dentarii, quelli salivari e le concrezioni che si riscontrano ne' follicoli delle tonsille sono da riferirsi all'azione dei batterii. In questi casi la osservazione microscopica rivelò che la base organica rimasta dopo la soluzione de' sali calcari era costituita da un fitto cumolo di batterii.

La quistione però di cui dobbiamo per ora occuparci è di vedere quali siano le condizioni nelle quali si formano le concrezioni nell'organismo animale. Per le più importanti di queste concrezioni, vale a dire per i calcoli della cistifellea e degli organi urinarii noi discuteremo minutamente quelle condizioni che si ritengono attualmente efficaci per la loro formazione. Ed a questo proposito vogliamo anche rilevare che la coesione de' depositi i quali avvengono negli organi urinarii (sia che trattisi di ghiaia, di sabbia, o di effettivi calcoli urinarii) si compie in dati processi chimici esattamente conosciuti.

Lo studio de' sedimenti urinarii ci presta in questo caso validi punti di appoggio per risolvere in qual modo si formino i calcoli nell'interno dell'organismo animale. Dal lavoro dello HEINTZ [3]) su tale argomento si rileva

che, prendendo a base la opinione del LIEBIG circa il modo in cui l'acido urico si trova sciolto nella urina (fosfato acido di sodio), riesce facile spiegare non solo la genesi di tutti i sedimenti che contengono acido urico, ma si può riprodurre questi stessi sedimenti anche artificialmente, come pure quelli che si precipitano per la fermentazione alcalina della urina: fosfato di calcio, fosfato di magnesio, fosfato ammonico-magnesiaco.

Molto più difficile riesce il dilucidare in qual modo avvengano le incrostazioni ne' tessuti per anomalie dello scambio della materia, ed in particolare là dove si tratta di estese calcificazioni, come nel processo ateromasico. In questo caso non si tratta di composti chimici fatti di sostanze organiche ed inorganiche, come nelle concrezioni delle vie urinarie e biliari, ma per lo più soltanto di stratificazioni meccaniche di sostanze inorganiche, così dette petrificazioni de' tessuti, prevalentemente con fosfato di calcio, a cui si accoppiano piccole quantità di carbonato di calcio, fosfato e carbonato di magnesio.

Donde pvovviene dunque che questi elementi inorganici i quali si trovano sciolti nel sangue, si precipitino poi per anomalie dello scambio della materia ed in particolare per processi ateromasici?

Il VIRCHOW [4]) fu il primo che attribuì all'atrofia senile delle ossa le degenerazioni calcari del cuore e delle pareti vasali, le quali si riscontrano nella vecchiezza. All'autopsia di una giovanetta che quasi in tutte le ossa più grandi dello scheletro ed in particolare ne' corpi delle vertebre e nelle ossa del cranio presentava nodi di carcinoma allogati in lacune irregolarmente scavate nelle ossa, il VIRCHOW medesimo, oltre alla degenerazione calcare nei bacinetti e ne' calicetti renali, trovò anche il parenchima polmonare e la mucosa dello stomaco piena di sali calcari. Egli quindi crede che i sali di calcio, de' quali per grandi distruzioni delle ossa una quantità maggiore arriva nel sangue, vengano per la maggior parte segregati da' reni, e se questa via non basta per la eliminazione dell'eccesso, essi si depositano in altre parti, appunto come secondo il MECKEL [5]) avviene nell'organismo, in cui oltre alla pelle son ripieni di sali d'argento anche i glomeruli renali. Questa opinione sembrava inoltre confermata dalla osservazione del KUETTNER [6]), il quale in un caso di carie delle vertebre toraciche vide insorgere considerevole degenerazione cretacea nella massima parte delle arterie di medio e piccolo calibro. Contrariamente alla teoria della metastasi calcare messa innanzi dal VIRCHOW, il COHNHEIM [7]) crede, che il minore scambio organico delle arterie, la di cui energia vitale è affievolita (a motivo della continua vicenda di distensione e retrazione) sia la condizione predisponente per la formazione di questi depositi, mentre la degenerazione calcare delle cortilagini nella vecchiezza dipenda da neoformazione delle ossa per aumento de' vasi nelle escavazioni delle cortilagini. In questo caso inoltre bisogna, secondo il COHNHEIM, considerare che nella età senile non si assorbisce una quantità di albuminati sufficiente per mantenere nel sangue e ne' trasudati i sali di calce assorbiti in quantità normale. Altri osservatori (KUETTNER) ritengono che la differenza della quantità di acido carbonico contenuto nel sangue arterioso ed in quello venoso sia la causa, per la quale i depositi di calce avvengono nelle arterie e non già nelle vene, giacchè in queste i fosfati terrosi si manterrebbero sciolti per la tensione maggiore dell'acido carbonico; ma con tutto ciò anche nel sangue arterioso la tensione dell'CO_2 è così rilevante che questa causa sola non potrebbe valere per una spiega soddisfacente.

Essendo abbastanza svariate le circostanze nelle quali si formano, giusta quanto si è detto sinora, le incrostazioni e le concrezioni nell'organismo animale, e siccome è difficile scovrire un modo di formazione unico per tutte,

così par molto più conveniente investigare la particolarità de' siti in cui si formano.

Siccome le vie biliari e gli organi urinarii sono il luogo ove si riscontrano prevalentemente i depositi più minutamente esaminati dal punto di vista chimico, così di essi in prosieguo più diffusamente ci occuperemo.

Mentre una gran parte de' depositi puo esistere senza che l'organismo ne riporti o manifesti alterazione alcuna, i calcoli urinarii e biliari sono invece molto importanti, giacchè pel volume a cui possono arrivare e per lo ostacolo meccanico che producono incuneandosi negli ureteri, nell' uretra e nel *Ductus choledochus* si accompagnano a fenomeni i più pericolosi. Qui intanto ricorderemo che più importante ancora dell'aumento di grandezza è il sito in cui tali concrezioni si formano.

I depositi nelle vie urinarie e biliari hanno ancora speciale importanza per la loro endemica comparsa. Così la litiasi è rara in Alsazia, alla costa occidentale della Pomerania e nei paesi ove dominano il gozzo ed il cretinismo, mentre essa è frequente in Inghilterra, Ungheria, Austria, Russia ed Egitto. In quest'ultimo paese il BILHARZ [8]) trovò come causa delle concrezioni le uova di un verme intestinale (*Distoma haematobium*) depositate sulla mucosa della vescica, costituendo il nucleo de' calcoli di acido urico e di urato di calcio, che colà frequentemente si riscontrano. Così pure nelle località ove si trova acqua carica di sali calcari sogliono essere frequenti i calcoli biliari.

In seguito descriveremo da prima i calcoli biliari, poi i depositi negli organi urinarii e vi agginngeremo delle considerazioni circa altre concrezioni importanti per l'organismo.

1. Concrezioni biliari.

Il KENTMANN di Dresda fu il primo (1565) che osservò i calcoli biliari. La loro struttura fu esattameute descritta da F. A. WALTER. Tra le pubblicazioni posteriori sull'argomento in parola merita di essere specialmente ricordata la Microgeologia di H. MECKEL [5]). Il GREEN la prima volta (1788) richiamò l'attenzione degli scenziati su questa specifica materia grassa dei calcoli biliari. Tale sostanza fu più tardi esaminata esattamente dal FOURCROY e messa nella stessa classe dello spermaceti e del grasso formato nelle uova de' pesci, denominandola adipocera. La diversità di questi due corpi fu posteriormente riconosciuta dallo CHEVREUIL, il quale al grasso della bile dette il nome di colesterina.

Costituenti chimici de' calcoli biliari [9]).

1. Colesterina (v. questa). Tale sostanza molto diffusa nell'organismo animale, che è in intima relazione con le degenerazioni grasse ed è stata anche riscontrata ne'focolai ateromatosi delle arterie, costituisce l'elemento prevalente e più importante, rappresentato da squamette in parte amorfe, in parte cristallizzate (di un colore bianco perlaceo). I calcoli biliari ne contengono in media il 70—80 $^0/_0$. Insolubile nell'acqua, si scioglie nell'alcool bollente, nell'etere, nel cloroformio, nel benzolo, ne' sali biliari, negli olii e ne' saponi. Trattata con una soluzione carica di acido solforico (3 par. di acido concentrato sopra 1 par. di acqua) i cristalli incominciano da' margini a prendere un colore di ruggine o rosso purpureo ovvero violetto.

2. Pigmenti biliari (v. questi) *a)* bilirubina. sinonimi: colepirrina, bilifeina, bilifulvina, ematoidina. Sciogliendola in acqua (alcalina) ed aggiungendo a questa acido nitroso-nitrico ovvero un miscuglio di acido nitrico puro ed acido solforico concentrato presenta da prima un colore verde, poi azzurro, il quale passa in violetto, in rosso e da ultimo in giallo: è que-

sta la reazione così detta dello GMELIN, molto appropriata per scovrire i pigmenti biliari nella bile, nelle urine itteriche ed in altri liquidi. Secondo le osservazioni dello STAEDELER la bilirubina si distingue dalla isatina, prodotto di ossidazione dell'indaco, per l'elemento di 1 equiv. d'idruro di metilico (risc. su questo particolare la osservazione dell'ORD, di cui dovremo in seguito tener parola, relativa ad un calcolo renale d'indaco).

Si scioglie nel cloroformio dal quale precipita cristallizzandosi in aghi e piccoli prismi romboidali di color rosso, è solubile inoltre nel benzolo e nel solfuro di carbonio, poco solubile nell'acqua, nell'alcool e nell'etere, facilmente solubile negli alcali, costituisce unita alla calce il nucleo del calcolo, cioè il così detto pigmento calcareo. La maggior parte dei calcoli biliari cristallizzati è fatta principalmente di colesterina con un nucleo di pigmento calcareo.

b) La Biliverdina (sinonimo: coleclorina) è da considerarsi come un prodotto di ossidazione della bilirubina: la soluzione alcalina di questa, esposta all'aria in piatti piani, cangia il suo colore giallo nel verde passando a formare la biliverdina.

c) La Bilifuscina è una sostanza nera, splendente, porosa, poco solubile nell'acqua, nell'etere, e nel cloroformio, molto solubile nello spirito di vino (assumendo un colore bruno carico), fu trovata in piccola quantità nei calcoli biliari dell'uomo.

d) E finalmente la biliprasina: questi due ultimi derivati non danno la reazione dello GMELIN.

Le intime relazioni de' pigmenti biliari testè menzionati si rilevano dalla seguente costituzione chimica:

a) Bilirubina: $C_{16} H_{18} N_2 O_3$ *c)* Bilifuscina: $C_{16} H_{20} N_2 O_4$
b) Biliverdina: $C_{16} H_{20} N_2 O_5$ *d)* Biliprasina: $C_{16} H_{22} N_2 O_6$

3. Acidi biliari (v. questi). Ne' calcoli biliari dell'uomo si trova: *a)* glicocolato di calcio che cristallizza in geodi simili alla leucina; *b)* colato di calcio in cristalli aghiformi. Ne' calcoli biliari de' bovini oltre a piccola quantità di acido taurocolico ed acido glicocolico si riscontrò anche acido taurocolico libero. L'alternativa comparsa di queste sostanze dipende dal fatto che l'acido glicocolico contenente azoto ($C_{26}H_{43}NO_6$) si decompone, per mezzo degli acidi, degli alcali e de' fermenti, in acido colalico libero di azoto $C_{24} H_{40} O_5$ (sinonimo dell'acido colico) e glicocolla $C_2 H_5 NO_2$ (sinonimo dell'acido amido-acetico e glicina), mentre l'acido taurocolico contenente zolfo $C_{26} H_{46} NO_7 S$ si decompone nelle stesse circostanze in acido colalico e taurina. Anche l'acido coloidinico: $C_{24} H_{38} O_2$, sostanza resinoide che si forma dalla putrefazione della bile (secondo l'HOPPE-SEYLER miscuglio di acido colalico, dislisina, ed acido colonico) è stato trovato nei calcoli biliari.

L'acido taurocolico e l'acido glicocolico, nonchè i loro sali, aggiungendovi un poco di soluzione di zucchero di canna e poi di acido solforico puro e concentrato, alla temperatura di 50—60°C formano un liquido di color rosso purpureo intenso (reazione del PETTENKOFER per dimostrare gli acidi biliari e quindi la bile ne' liquidi animali).

4. Acidi grassi e loro combinazioni. Mentre gli acidi grassi liberi si riscontrano raramente ne' calcoli biliari dell'uomo, spesso invece vi si trovano in gran quantità sali di calce formati con acidi grassi. Così il FRERICHS trovò in un calcolo 68 % di palmitinato e stearato di calcio, 28 % di colesterina e bilirubina combinate al calcio. Anche il TAYLOR ha osservato un calcolo simigliante.

5. Costituenti inorganici. Tra i metalli pesanti il ferro è un elemento più costante, il manganese vi si trova più di rado. Ne' calcoli colorati si riscontrò del rame, di cui non mancano tracce anche nella bile dell'uomo. I costituenti delle ceneri sono inoltre: carbonato di calcio misto a talco ed a fosfati. Assai di rado vi si trovano concrezioni costituite soltanto da sali terrosi (prevalentemente carbonato di calcio).

Volume, numero e struttura de' calcoli biliari. Mentre il volume varia da quello di un grano di miglio sino a quello di un uovo di pollo, il numero delle concrezioni che si possono accumulare nella cistifellea può arrivare da 1 sino a centinaia. Il DUNLOP [10]) nella cistifellea di una donna affetta da imbecillità e vecchia a 94 anni trovò 2011 calcoli, tra i quali alcuni costituiti esclusivamente di pigmento calcareo.

La loro forma originaria è rotonda od ovale; allorchè se ne trovano molti insieme le superficie di contatto si appianano e così produconsi forme poliedriche, faccettate (tra queste la tetraedra e la ottaedra). La forma bernoccoluta dipende dalla posizione raggiata degli strati di colesterina situati alla periferia, ovvero dal deposito di pigmento di bile resinoide e carbonato di calcio.

Il colore de' calcoli biliari è brunastro, ovvero giallo verdastro, ma vi si riscontrano anche gradazioni di colore dal bianco al grigio e sino al nero di carbone.

La struttura de' calcoli biliari è determinata dalla specie della loro composizione chimica. Si distinguono perciò:

1. I calcoli biliari cristallizzati: essi sono costituiti quasi esclusivamente da colesterina e sovente hanno un nucleo di pigmento calcareo, rotti presentano una struttura cristallina fibrosa, son poco colorati e splendenti alla superficie della frattura.

2. Calcoli biliari non cristallizzati: levigati, gialli, di splendore saponaceo e fatti a strati concentrici: essi del pari sono costituiti prevalentamente da colesterina e pigmento calcareo e sono i più frequenti.

3. Calcoli a strati alterni di colesterina e pigmento biliare i quali sono ugualmente frequenti.

4. Concrezioni nere, verde-scuro, e rosso-bruno carico di frattura terrosa e friabili, costituite principalmente di pigmento calcareo; sono abbastanza rare.

5. Concrezioni bianche ovvero bianco grigiastre, composte di carbonato o fosfato di calcio; esse sono abbastanza rare.

Frequentemente s' incontrano calcoli biliari composti di nucleo, guscio, e sostanza corticale. Il nucleo quando esiste, è fatto per lo più di calce pigmentata. Contro l'assertiva che il nucleo oltre alla calce pigmentata contenge ancora del muco, e contro la teoria che n'è derivata cioè che alla formazione de' calcoli preceda il catarro della cistifellea, il KUEHNE [11]) osserva che il residuo del nucleo isolato per mezzo di processi chimici non dà affatto la reazione della mucina. Anche i coaguli sanguigni, i lombrichi morti e disseccati, nonchè i corpi estranei fanno da nucleo soltanto in via di eccezione. Il guscio presenta per lo più una frattura cristallina fibrosa (colesterina cristallizzata a forma raggiata). Si sono osservati anche gli strati concentrici che rivestono il nucleo (*Cholelithi lamellati*). La corteccia che fa da involucro al guscio è costituita da colesterina, da calce pigmentata o da depositi bernoccoluti di carbonato di Calcio.

I calcoli biliari si formano secondo il THUDICHUM [13]) in modo che la sostanza resinoide della bile (acido coloidico) che si decompone per una causa qualsiasi, ed i composti calcari fatti da bilirubina e suoi derivati, si precipitano

perchè difficili a sciogliersi, ed intorno a questi si deposita poi la colesterina. Tra le altre teorie, degna di nota è la opinione del THENARD, secondo la quale la separazione della calce pigmentata dipende dalla minore quantità di sodio contenuta nella bile, mentre il BRAMSON ritiene che ciò provvenga dall'aumentata quantità di calce. Secondo il FRERICHS la causa prima della concrezione è il ristagno e la decomposizione della bile. Tanto il cangiamento della reazione alcalina in quella acida quanto la decomposizione del colato di sodio che nelle condizioni normali tiene in soluzione la bilirubina ha per effetto la secrezione della calce pigmentata che fa da nucleo. La calce che entra in combinazione co' pigmenti biliari e con l'acido colico è fornita secondo il FRERICHS dalla mucosa della cistifellea.

Per spiegare le numerose condizioni di stratificazione de' calcoli biliari non bastano tutte le teorie sinora esposte e neppure quella di H. MECKEL [5]) secondo la quale nelle concrezioni biliari originariamente amorfe avvengono metamorfosi appunto come nelle formazioni geologiche.

Analisi de' calcoli biliari 9[a]). Polverizzate le concrezioni si bollono nell'acqua, per allontanarne qualche residuo di bile, e ciò che avanza si estrae con una miscela di alcool ed etere a parti uguali. Su quello che rimane non disciolto si versa acido idroclorico (la effervescenza indica la presenza del carbonato di calcio) e si lava con acqua. Or non rimangono che pigmenti biliari i quali si sciolgono nel cloroformio bollente, da quest'ultima soluzione si separa la bilirubina (analisi col reattivo dello GMELIN). La soluzione etereo-alcalina evaporata a bagno maria lascia cristallizzare col raffreddamento la colesterina (esame de' cristalli con l'acido solforico). La soluzione nell'acido idroclorico evaporata a secchezza, arroventata, sciolta in poca acqua acidificata con acido idroclorico si esamina come ogni altra soluzione per la ricerca della calce, dalla magnesia, del rame, del ferro, e dell'acido fosforico. La soluzione si rende fortemente alcalina con ammoniaca caustica e dopo alquanto riposo si filtra rapidamente. Si riscalda il precipitato con acido acetico; ciò che rimane non disciolto è fosfato di ossido di ferro; ciò che si è sciolto si filtra e si mescola con ossalato di ammoniaca: il precipitato (ossalato di calcio insolubile nell'acido acetico) rivela la calce: il filtrato dall'ultimo deposito, saturato con ammoniaca caustica, s'intorbida (fosfato ammonio-magnesiaco) quando vi esiste magnesia. La calce così riscontrata e rispettivamente la magnesia si trovano nelle ceneri come fosfato di calcio e rispettivamente di magnesio. Se il filtrato della soluzione nell' acido idroclorico saturato con ammoniaca colora le cenere in bleu esso contiene del rame.

II. Concrezioni Urinarie.

Soltanto dopo che lo SCHEELE (nel 1776) scovrì l'acido urico, si ebbe una base solida per le ulteriori ricerche. Subito dopo di lui il BERGMANN insieme all'acido urico dimostrò ancora il fosfato di calcio; oltre a queste sostanze il FOURCROY ed il VAUQUELIN trovarono ancora l'urato di ammoniaca, l'urato di sodio, il fosfato ammonico-magnesiaco, l'ossalato di calcio, e talvolta anche un poco di acido silicico.

I depositi che in condizioni fisiologiche avvengono nelle vie urinarie sono egualmente importanti per lo studio delle concrezioni urinarie come quelli che hanno luogo allo esterno del corpo, dapoichè essi mostrano una composizione simile a quella de' calcoli effettivi. Noi rammentiamo gl'infarti di acido urico ed i sedimenti urinarii (depositi di acido urico libero e di urati nella urina acida, di ossalato di calcio nella urina debolmente acida ed anche neutra, di fosfato di calcio e di fosfato ammonico-magnesiaco nella urina alca-

lina ed ammoniacale). D'altra parte questi sedimenti hanno speciale importanza perciocchè sono essi che favoriscono la formazione de' calcoli urinarii effettivi, quando si raccolgono nelle vie urinarie. Vediamo dunque una transizione da' depositi che avvengono dentro gli organi urinarii (reni, ureteri, vescica urinaria, uretra) grandi come grani di sabbia, sino a' calcoli urinarii spesso fatali per l'organismo a motivo della loro azione meccanica.

Le concrezioni più semplici che variano dal volume di un pisello sino a quello di un pomo hanno per conseguenza la stessa composizione come i sedimenti, da'quali derivano, per sovrapposizione di nuovi strati. Se, come dice l'ULTZMANN [14]) si divide attentamente con una sega sottile un calcolo urinario giusto nel mezzo, si vedono per lo più stratificazioni concentriche, le quali sono talvolta uniformi, ma più spesso svariate per colore, consistenza e composizione chimica. La stratificazione si effettua per lo più intorno ad un nucleo (muco grumo di sangue ?) intorno ad una concrezione grande come un grano di miglio, che è da ritenersi trasmigrata da'reni, ovvero intorno a qualche corpo straniero arrivato accidentalmente nella vescica urinaria. L'UOLTZMANN su tal riguardo opina che le concrezioni urinarie debbano dividersi in due gruppi : 1 in quelle il cui nucleo è costituito de sedimenti della urina acida: come p. e. acido urico libero, urati acidi, ossalato di calcio, cistina, e queste egli le denomina calcoli primarii; 2 in quelli che hanno per nucleo un corpo estraneo, ovvero quelle sostanze che costituiscono i sedimenti della urina alcalina, cioè fostato e carbonato di calcio, fosfato ammonico-magnesiaco: da lui denominate calcoli secondarii. Nella formazione primaria si può dimostrare chimicamente e microscopicamente che il nucleo del calcolo è provvenuto da' reni e che pel lungo soggiorno nella vescica si son formati per sovrapposizione intorno al quel nucleo nuovi strati cristallizzati dalla urina concentrata. I calcoli del secondo gruppo si formano prevalentemente nella vescica , e propriamente essi si generano o intorno ad un corpo estraneo, ovvero il nucleo è da riferirsi a processi patologici della vescica e quindi a determinate decomposizioni chimiche della urina, e specialmente a formazione di sedimenti; nella urina neutra cioè si verifica formazione secondaria di calcoli di fosfato di calcio cristallizzato, e soprattutto di carbonato di calcio, nella urina alcalina di fosfato di calcio amorfo e di urato di ammoniaca. Per comprendere la genesi de' calcoli urinarii importa stabilire la natura chimica del nucleo. Da questo punto di vista l'ULTZMANN ha trovato che tra 545 calcoli della vescica il nucleo era costituito da acido urico 441 volte (81 $^0/_0$), da ossalato di calcio 31 volte (6 $^0/_0$), da fosfati terrosi 47 volte (9 $^0/_0$), da corpi estranei 18 volte (3 $^0/_0$), e da cistina 8 volte (1 $^0/_0$). Per conseguenza a norma del loro nucleo il maggior numero (87 $^0/_0$) appartiene alla formazione di calcoli primitiva, e soltanto una minima frazione (13 $^0/_0$) alla secondaria.

A prescindere dal nucleo la maggior parte de' calcoli vescicali presentano una stratificazione spessa, e propriamente i singoli strati o hanno identica composizione chimica (calcoli vescicali semplici) o diversa (composti); quest'ultimo è il caso più frequente. Le sostanze che costituiscono i calcoli semplici sono svariate e si distinguono le seguenti forme principali:

1. Calcoli di acido urico, frequentissimi specialmente ne'fanciulli, (contenenti oltre ad acido urico libero anche urato di ammoniaca, raramente urato di sodio), i quali sono per lo più colorati (dal giallo sino al rosso scuro) ed hanno la superficie ora levigata ora bernoccoluta, i piccoli con frattura cristallina, i più grandi con frattura amorfa , a stratificazione spesso concentrica, di svariata gradazione di colore. Sono di forma sferoi-

dale ovvero ellissoide, per lo più piccoli, nella vescica, e se ne riscontrano parecchi, se ne sono però osservati alcuni del diametro di 9 cm. e del peso di 200 grm. e più.

2. Calcoli di ossalato [15]) (costituiti da ossalato di calcio), di peso spec. elevato, di grande durezza, di struttura cristallina al taglio e di colore bruno o grigio. Propria di questi calcoli è la superficie scabra, bernoccoluta spinosa " calcoli a forma di mora „ perlochè alterano considerevolmente per azione meccanica le vie urinarie. Concrezioni piccole e scolorate di questa specie si riscontrano frequentemente ne' fanciulli. Questi calcoli inoltre si distinguono non di rado per la copia del loro sostrato organico, dimodochè anche dopo che si è sciolto il sale nell'acido nitrico possono in complesso conservare ancora la loro forma. L'ossalato di calcio forma talvolta nei suini delle grandi concrezioni.

3. Calcoli fosfatici costituiti da fosfato basico di calcio, da fosfato ammonico-magnesiaco o da un miscuglio di amendue e talvolta da un poco di carbonato di calcio. Questi calcoli, che possono arrivare ad un volume considerevole, hanno un colore biancastro, basso peso spec. e sono friabili, spugnosi come pomice, se predomina il fosfato ammonico-magnesiaco, di gran durezza invece se l'elemento che prevale è costituito dal fosfato di calcio: anche questi sono per l'ordinario conformati a strati. La formazione de' fosfati è favorita per l'alcalinità persistente della urina, vuoi determinata da infiammazione cronica degli organi urinarii, vuoi da ristagno della urina, o da decomposizione della urea provocata dal cateterismo con strumenti impuri o da corpi estranei arrivati accidentalmente in vescica. I calcoli esclusivamente di fosfati sono relativamente rari; molto più spesso avviene che vi è in origine un calcolo di urati o di ossalati, il quale irrita la vescica, vi determina catarro e produce secondariamente decomposizione ammoniacale della urina ovvero questa è provocata dalla introduzione di un catetere impuro. Ed è così che i fosfati si depositano intorno al calcolo di urati o di ossalati: questi calcoli composti raggiungono per lo più dimensioni considerevoli.

Che i coagoli di sangue, que'di fibrina, i zaffi di muco, come i corpi estranei arrivati nella vescica, possano far da nucleo di calcoli urinarii, fu già da noi menzionato. A ciò si aggiunge anche la osservazione dello STUDENSKY relativa alla formazione di calcoli intorno a corpi estranei introdotti nella vescica di animali, quando si somministri loro per bevanda acqua che contenga abbondante quantità di calce.

4. Abbastanza rari sono i calcoli costituiti esclusivamente da carbonato di calcio; secondo il KLEBS [16]) questi calcoli perfettamente bianchi, di struttura compatta ed a grani minuti, non sono nella Svizzera affatto rari. Negli erbivori spesso si riscontrano concrezioni siffatte di carbonato di calcio.

Come varietà anche più rare si sono osservati:

5. I calcoli di cistina, di colore giallastro, a superficie levigata e frattura cristallina, trasparenti come cera. La cistina (v. questa) scoverta dal WOLLASTON ne' calcoli urinarii, fu posteriormente riscontrata anche ne' sedimenti della urina. Si ottiene da' calcoli vescicali saturando la soluzione alcalina calda con acido acetico, dalla quale col raffreddamento precipita quasi completamente in belle tavolette esagonali. Il reattivo più importante per questa sostanza contenente zolfo ed azoto ($C_3H_7NSO_2$) è la facilità con cui lo zolfo si separa come idrogeno solfato, perciò si scioglie questa sostanza in poca quantità di liscivia di potassa, la quale raffreddata ed allungata con acqua, presenta, aggiungendovi del nitroprussiato di sodio, un bel colore violetto. Bollendola con potassa caustica a cui siasi precedentemente aggiunta

qualche goccia di acetato di piombo si decompone separandosi solfuro di piombo nero. È solubile non solo negli alcali ma anche negli acidi minerali e nell'acido ossalico. L' ULTZMANN osservò cistinuria in un ragazzo di 2 anni e 10 mesi e fa menzione di una concrezione, che si conserva nella clinica del DUMREICHER, grande come un uovo di pollo, e la quale presenta alla superperficie del taglio strati alterni di cistina, acido urico e fosfati terrosi. Il MARCET, il LENOIR, il PROUT, il TOEL [17]) e l'EBSTEIN [18]) asseriscono aver osservato la cistinuria in parecchi membri della stessa famiglia.

6. Calcoli di Xantina descritti la prima volta (1817) dal MARCET, di colore biancastro sino al bruno scuro, di media consistenza, a superficie ora opaca, ora splendente, con stratificazione concentrica, amorfa, per lo più lucidi come cera allorchè confricati (WÖHLER, HOPPE-SEYLER [19]). La Xantina (v. questa) è stata scoverta dal MARCET in un calcolo urinario. La sua reazione specifica è che evaporando una soluzione di Xantina nell'acido nitrico si ha un residuo giallo citrino, il quale raffreddato prende color giallo-rosso con la liscivia di potassa; riscaldandolo ulteriormente, questo colore passa in rosso-violetto. (La Guanina, sostanza riscontrata tanto nel Guano quanto nelle concrezioni patologiche degli animali, dà la medesima reazione.

L' acido urico, la Xantina e la Guanina sono corpi, come si rileva dalla seguente composizione, chimicamente molto affini tra loro, sol che la Xantina e la Guanina non danno la reazione della Muresside:

Acido urico	$C_5H_4N_4O_3$
Xantina	$C_5H_4N_4O_2$
Guanina	$C_5H_5N_5O$

Secondo lo STRECKER la Xantina si produce trattando l'acido urico con l'amalgama di sodio.

I calcoli di Xantina sono costituiti per lo più da Xantina pura commista a quantità infinitesimale di altre sostanze. Un calcolo esaminato dal LEBON [20]) era costituito da uno strato corticale di fosfato di calcio e di fosfato ammonico-magnesiaco, poi da uno strato di ossalato di calcio il quale involgeva un nucleo bruno amorfo di Xantina, con tracce di acido urico.

7. Urostealite, calcoli di sostanze adipoidi; sono estremamente rari. Secondo l'HELLER [21]) loro scovritore, i frammenti venuti fuori dalla vescica, della grandezza di un seme di canape sino a quella di un pisello, avevano la consistenza del caoutchouc; disseccati divennero fragili e duri si ammollivano col calore. Arroventati sulla lamina di platino, mentre questa sostanza si liquefà rigonfiandosi, diffondono odore di lacca e di belzoino e bruciano con fiamma giallo-chiara, molto splendente. Difficilmente solubile nell'etere e ne' carbonati alcalini. Le concrezioni analizzate posteriormente da W. MOORE [22]) avevano le stesse proprietà.

8. Cade qui in acconcio di ricordare la osservazione fatta dall' ORD [23]) di un calcolo renale costituito da indaco. Nel bacinetto renale destro di una donna, il cui rene sinistro era stato distrutto da sarcoma, egli trovò un calcolo bruno carico, grande come una moneta da un marco e del peso di 40 grammi, un lato del quale era coverto da uno strato granuloso, di un lucido opaco e di colore bleu carico. Questo calcolo conteneva un coagulo di sangue a cui era mischiato un poco di fosfato di calcio, il deposito aderente ad una delle sue superficie si rilevò per indaco. Tale sostanza brucia con fumo di odore caratteristico, arroventata nella provetta da saggio, diffonde vapori porpurei e si sublima in sottili prismi microscopici di colore bleu; queste proprietà costituiscono la migliore tra le reazioni indicate per scovrirne la presenza.

Le recentissime osservazioni dello EBSTEIN [23a]) sulla struttura de'calcoli urinarii ci apprendono che essi contengono sempre una sostanza organica come cemento dagli elementi cristallini; questa rimane quando si sciolgono i calcoletti ovvero i pezzi assottigliati con lo strofinio e spec. la loro rasura, negli acidi molto allungati e soprattutto negli alcali: è costituita da una sostanza affine all'albumina la di cui struttura è varia secondo la diversa specie di calcoli. Se, giusta le indicazioni del POSNER [23b]) si fa colare sulla rasura di un calcolo il mestruo corrispondente—per l'acido urico la liscivia allungata di potassa, pei calcoli di ossalato l'acido idroclorico allungato, per quelli di fosfato l'acido idroclorico allungato ovvero l'acido acetico—rimangono dopo la soluzione delle sostanze sottili, fragili, le quali conservano esattamente la forma originaria del frammento di calcolo. Se ora dopo aver lavato accuratamente il preparato vi si aggiunge una soluzione di ioduro iodurato di potassio, la sostanza che fa da cemento prende un colore dal giallo carico sino al bruno, prova evidente che questa materia organica è costituita da una sostanza albuminoide. Anche i più piccoli nuclei della minuta ghiaia urica a forma di sabbia, trattati a questo modo, rivelano lo scheletro delle sostanza organica rimasta.

Come principio direttivo generale per l'analisi delle concrezioni urinarie valgono le seguenti reazioni.

1. Se bruciando la concrezione polverata sulla lamina di platino non si ha che un residuo abbastanza scarso, bisogna pensarsi primieramente all'acido urico ed urato di ammoniaca. La reazione della muresside ci offre il più importante mezzo di ricognizione: a piccole quantità della concrezione polverata si mischiano alcune gocce di acido nitrico, e si evapora con cautela la soluzione ottenuta, sino a secchezza. Se ora al residuo rossastro si aggiunge un poco di ammoniaca si ottiene il magnifico color rosso purpureo azzurrino. Mentre l'acido urico puro si scioglie soltanto in 1800 p. di acqua bollente, i sali urici si sciolgono già in 125 p. di acqua anche bollente e si separano di bel nuovo col raffreddarsi della soluzione. Per la ricerca della cistina si tratta la polvere con ammoniaca e si evapora il filtrato: la cistina cristallizza in forma di tavole a sei lati (v. la reazione più sopra). Per la ricerca della xantina si scioglie un saggio della polvere nell' acido nitrico e si ottiene così la reazione della xantina (v. sopra). Se uno de' loro componenti è costituito da sostanze protoiche (coagulo di sangue ecc.), bruciando si sviluppa odore di corna bruciate.

2. Se vi rimane un residuo di cenere le concrezioni possono essere costituite:

a) Da sali urici a basi fisse: sodio, potassio, magnesio, calcio. Bollendo la sostanza polverata con acqua distillata, e filtrando la decozione ancora bollente, per lo che l'acido urico rimane insoluto, i sali urici passano nel filtrato. Quest'ultimo evaporato ed arroventato lascia le basi fisse, delle quali il potassio ed il sodio si riconoscono al colore bruno che danno alla carta di curcuma inumidita. Il magnesio ed il calcio che arroventati ad un grado non molto elevato restano come combinazioni dell'acido carbonico, dopo essere stati sciolti negli acidi allungati vengono precipitati dall'ammoniaca e dal fosfato di sodio come fosfato di ammonico-magnesiaco, e risp. fosfato di calcio.

b) Se ne'calcoli fosfatici si trovano le medesime sostanze, esse si riconoscono nel precipitato alla stessa guisa delle due ultime nominate, si dissecca cioè e poi si arroventa il precipitato, e risp. si scioglie nell'acido idroclorico allungato la polvere arroventata del calcolo fosfatico e la soluzione si neutralizza con ammoniaca sino a che si manifesta intorbida-

mento; si chiarifica poi quest'ultima con alcune gocce di acido acetico, aggiungendo dell'ossalato di ammoniaca la calce che si trova unita all'acido fosforico precipita come ossalato di calcio insolubile nell'acido acetico. Anche il fosfato ammonico-magnesiaco, che si trova in soluzione nel filtrato, precipita per eccesso di ammoniaca.

c) L'ossalato di calcio che si trova ne' calcoli di ossalato si tramuta riscaldandolo moderatamente in carbonato di calcio, il quale si scioglie nell'acido idroclorico facendo effervescenza.

d) La effervescenza che fa un calcolo polverato, a cui si aggiunge acido idroclorico allungato, indica la presenza dell'acido carbonico: la soluzione di acido idroclorico ci varrà per la ricerca della calce come si è detto alla lettera *b)*.

Questo semplice schema analitico viene essenzialmente modificato perchè la composizione delle concrezioni in alcune circostanze è molto complicata e perchè in esse si distingue il nucleo e la sostanza corticale. Il BRYANT [24]) estrasse ad un uomo di 53 anni un calcolo lungo $1\,^5/_8''$, largo $1\,^1/_8''$, spesso $^3/_4''$, a forma ovale schiacciata con nucleo a mora, costituito da ossalato di calcio e da quattro strati corticali, uno di acido urico, l'altro di ossalato, un terzo anche di acido urico, e l'ultimo da fosfato di calcio;—pesava circa 17 grammi. Il SELIGSHON [15]) osservò due concrezioni renali emesse da una ragazza di 7 anni, amendue di forma sferica piana, lunghe $^3/_4$ cm. spesse $^1/_2$ cm. con superficie cosparsa da sporgenze acuminate messe strettamente l'una accanto all'altra (calcolo a mora). In questo caso il nucleo conteneva acido urico come elemento predominante, mentre la sostanza corticale era costituita da ossalato di calcio. La formazione del fosfato ammonico-magnesiaco che si trova ancora mischiato alla parte più esterna dello strato corticale sembrava essere stata determinata dalla lunga permanenza della concrezione nella vescica urinaria. I sintomi morbosi più spiccati che si manifestarono durante il decorso furono quelli dello incuneamento da prima negli uriteri, poi nell'uretra.

Soltanto l'analisi eseguita a strati a strati, staccando col coltello parte del nucleo e della sostanza corticale e poi polverandole per esaminarle, consente in casi di composizione complicata di arrivare ad una conclusione più sicura riguardo alla distribuzione chimica delle sostanze; spesso però tale distribuzione si desume già al taglio delle stratificazioni concentriche.

La forma esterna de' calcoli è determinata dal sito in cui si formano. Si distinguono perciò:

1. I calcoli renali. Appunto come l'infarto di acido urico de' neonati si son riscontrati ne' duttolini urinarii degli adulti depositi di acido urico, cristalli di ematoidina, pigmento biliare e carbonato di calcio. I calcoli propriamente detti hanno la loro sede ne' calicetti e nel bacinetto renale. I primi presentano una forma piramidale puntuta e le superficie di contatto spianate. I grossi calcoli renali spesso conservano la forma caratteristica del sito ove si sono formati (bacinetto renale), sono talvolta provvisti di una doccia pel deflusso della urina, spesso uniti per mezzo di appendici con i depositi de' calicetti. I calcoli isolati possono arrivare sino al peso di 100 grammi e più. I più piccoli hanno il volume di una testa di spillo, con superficie ora levigata, ora scabra.

2. I calcoli vescicali. Abbiamo già menzionato che i corpi estranei arrivati dall'esterno nella vescica, nonchè i coaguli di sangue, ed i calcoli di urato e di ossalato, pervenutivi da' reni, possono costituire la superficie d'incrostazione per ulteriori depositi di fosfati, provvenienti dall'urina divenuta alcalina.

Il volume varia da quello di un pisello sino a quello della testa di un uomo. Le concrezioni piccole vengono denominate ghiaia (ghiaia della urina). I calcoli isolati hanno forma ovale o sferica; ove se ne trova un numero maggiore alcuni son faccettati per confricazione scambievole. La loro superficie ora è levigata, ora bernoccoluta.

Alle concrezioni urinarie si rassomigliano per modo analogo di formazione i calcoli prepuziali, giacchè in questo caso si tratta di depositi provvenienti dalla urina e raccolti nel sacco prepuziale, ovvero di calcoli che vengono direttamente dalla vescica urinaria, i quali dopo aver attraversato l'uretra si sono soffermati nel sacco prepuziale ristretto per fimosi. Quest'ultima maniera di formazione assai semplice fu indicata dal VOIGTEL (1805), mentre la opinione che essi si formassero per effetto della urina soffermata per lungo tempo tra il ghiande ed il prepuzio fu emessa da A. RÖMER (1839). Tra queste due sta la teoria sviluppata dall'ALBERS (1834), secondo la quale questi calcoli si formerebbero alla superficie della mucosa del prepuzio e del ghiande per secrezione anormale. Secondo G. LEWIN [25]) il quale non trovò nella letteratura che sol 15 casi poco esattamente descritti, possono verificarsi tutti e tre i summenzionati modi di origine. Quando essi si formano dalla urina raccolta nel sacco prepuziale la loro costituzione chimica è conforme, secondo il LEWIN, alla qualità della urina trattenuta. Mentre il nucleo di questi calcoli può essere costituito da smegma inspessito, da muco, ghiaia urinaria e calcoletti vescicali, per reazione acida della urina si depositano acido urico, sali urici ed ossalato di calcio, per reazione alcalina fasfato triplo ed urato di ammoniaca. In quanto alle concrezioni derivate da smegma, si tratterebbe secondo il LEWIN dello smegma trattenuto ed inspessito che si è impregnato di calce dopo essersi mischiato a squame di epidermide, e ridotto in una massa solida. Allo esame microscopico non si potette rilevare altro in questi casi che diverse forme di cellule epidermiche non già i batterî osservati dallo ZAHN [26]). L'esame chimico di queste concrezioni, eseguito da E. SALKOWSKI rilevò che i loro componenti erano rappresentati da grasso, da acidi grassi liberi e da sali di calcio. In una di siffatte concrezioni (della collezione di Strasburgo) il ZAHN riscontrò epitelii, colesterina e calce.

Le incrostazioni del condotto uditivo esterno (otoliti), nelle quali si trovò parimenti calce, colesterina ed epitelii, sembra che si formino alla stessa guisa come i calcoli prepuziali descritti in questa ultima categoria, mentre i rinoliti che si riscontrano nelle cavità nasali per infiammazioni croniche si rilevano in alcuni casi per incrostazioni che si formano intorno a corpi estranei effettivi, come nel caso comunicato dal KOESTLIN [27]), nel quale si trattava di una concrezione calcolosa nel naso grande come un'avellana. In altri casi si riscontrano concrezioni pure senza corpo estraneo che faccia loro da nucleo, come tra gli altri in un rinolito descritto da B. BAGINSKI [28]), il quale era grande quasi come una ciliegia, di colore grigiobiancastro e secondo l'analisi di J. MUNK era costituito prevalentemente di carbonato di calcio insieme a fosfato di calcio e non conteneva che tracce soltanto di sostanza organica. Quanto più il colore de' rinoliti trae al giallognolo ed al brunastro tanto maggiore è, secondo il VIRCHOW [28a]), la quantità di sostanza organica che contengono le concrezioni. Molti anni fa sono stati già descritti rinoliti assai grandi dal DEMARQUAY, dal VERNEUIL e dal BROWN.

Tra le altre incrostazioni che si formano nella stessa guisa ne' secreti inspessiti, e che son costituite prevalentemente da colesterina e sali calcarei

meritano essere menzionati i depositi delle glandole sebacee dilatate (seboliti) come pure quelli delle tonsille ipertrofiche (amigdaloliti), mentre i calcoli lagrimali, pancreatici e prostatici oltre a sostanze proteiche contengono carbonato e fosfato di calcio. Insieme a queste effettive concrezioni calcaree si trovano nella prostata degli adulti piccoli corpi stratificati provvenienti dal secreto normale della glandola *(corpora amylacea),* i quali bruciano senza rimanere cenere e somigliano a granuli di amido de' vegetali senza reagire al iodo.

I depositi che si fanno ne' condotti efferenti delle glandole salivari e specialmente nel condotto del WHARTON (Ptialoliti) possono raggiungere un volume considerevole. Così lo STEIGER [29]) in un uomo di 32 anni estrasse con la incisione del condotto del WHARTON una concrezione come una verruca triangolare, del peso di grammi $7\,^1/_2$, della circonferenza di 9 cm. Sinora non è sufficientemente chiara la causa, per la quale si decompone il secreto nelle glandole e ne' loro condotti efferenti. Che la formazione de' calcoli salivari e tonsillari sia da riferirsi secondo alcuni autori all'azione di batterii lo abbiamo già più sopra menzionato.

Speciale importanza poi hanno le concrezioni intestinali (enteroliti) frequentissime negli erbivori, più rare nei carnivori e nell'uomo, il di cui nucleo può essere costituito da coaguli sanguigni, corpi albuminosi, residui di cibi, calcoli biliari, materie escrementizie indurite (queste ultime ne' vecchi) e corpi estranei effettivi (capelli, steli, nocciuoli di frutta, ossa, aghi ecc.). Anche alcune medicine usate per lungo tempo (magnesia) possono dar luogo alla genesi dei calcoli intestinali. Questi sono rotondi od ovali, di color giallo sino al bruno-giallo, fatti internamente a strati, di volume variabile, e sono costituiti ora da fosfato ammonio-magnesiaco, da fosfato di calcio, ed ora da carbonato di calcio. Il KLETZINSKY [30]) trovò nel cieco di un individuo morto per tifo delle concrezioni, le quali oltre a residui di cibo contenevano colesterina, componenti della bile e fosfati terrosi. V. HEUSINGER [31]) in un caso di considerevole stenosi intestinale (in seguito a peritiflite) trovò nell'ileo, proprio innanzi alla valvola ileocecale, un calcolo fecale fatto a gusci che pesava 35 grammi. Lo SCHUBERG [32]) fa notare che coloro i quali si cibano di vegetali danno per lo più calcoli di carbonato, quelli che si cibano di carne per lo più di fosfati; ciò dipende dal perchè nelle ceneri de' vegetali preponderano i sali di acido carbonico (che rispet. in queste passa ad acido ossalico): nella cenere della carne invece preponderano i fosfati. Gli enteroliti dell'uomo in conformità del suo cibo svariato sono per regola calcoli misti [di carbonati e di fosfati. I calcoli si distinguono ancora perciocchè essi o sono calcoli fecali propriamente detti, ovvero concrezioni effettive. Queste ultime o vengono prodotte dall'uso abbondante di argilla e magnesia, o sono in origine calcoli fecali impregnati di queste sostanze, ovvero si sono formate come incrostazioni intorno a residui di cibi o intorno a corpi estranei. L'ingrossamento che progredisce con molta lentezza succede per apposizione di cristalli. Nei calcoli intestinali dell'uomo si vedono talvolta grandi cristalli ben conformati di fosfato ammonio-magnesiaco [33]).

Il WÖHLER ed il MERKLEIN [34]) distinguono tra le concrezioni intestinali degli animali due specie vantate anticamente come rimedii, sotto il nome di " Bezoari „ : 1. quelle costituite da fosfato di calcio e fosfato ammonio-magnesiaco. 2. Bezoari di acido litofellinico, $C_{20}\,H_{36}\,O_4$, i quali sono in intimo rapporto con gli acidi biliari o danno egualmente la reazione del PETTENKOFER. Questi bezoari propriamente detti orientali o genuini, si suppone siano delle concrezioni intestinali di una specie di capra persiana. Essi sono

di color verde oliva scuro, di forma ovale o renale, a superficie levigata come se si fosse data la pulitura, lucidi come cera e fatti a strati concentrici e raggiati.

Il ROSTER [35]) in cavalli mal governati, e nutriti per lungo tempo di crusca, trovò calcoli intestinali (in un caso 225), del peso di 1—2·7 kil. i quali contenevano il 90% di fosfato ammonico-magnesiaco. Il ROSTER crede che la quantità abbondante di fosfato ammonico-magnesiaco contenuto nella crusca abbia fornito il materiale per la formazione de'calcoli intestinali. Nello stomaco di un cavallo si trovò un calcolo del peso di 616 grammi, costituito quasi interamente da carbonato di calcio.

Nelle vacche e nelle capre non son rare le concrezioni fatte di peli intralciati: a queste appartengono i così detti egagropili che si trovano nel canale intestinale del camoscio (*Antilope rupicapra*) ed eventualmente anche in altri ruminanti.

Letteratura: [1]) Ved. M. Perls Lehrb. der allgem. Pathol. 1877, I, p. 198.— [2]) Klebs, Archiv f. exper. Pathol. V, pag. 350. — [3]) Heintz, Annal. d. Chem. LV und Heller's Archiv f. phys. u. pathol. Chem. 1845, pag 246.—[4]) Virchow, dessen Archiv. VIII, pag. 112.— [5]) H. Meckel, Mikrogeologie. Berlin 1856.—[6]) Kuettner, Virchow's Archiv, LV, pag. 521. — [7]) Cohnheim, Allgem. Pathol. I, pag. 509 ff.— [8]) Bilharz, Wiener med. Wochenschr. 1856, Nr. 4 u. 5.—[9]) Frerichs, Leberkrankheiten. II, pag. 466.—[9a]) Hoppe-Seyler, Handb. d. physiol. u. pathol.-chem. Analyse. 5. Aufl., pag. 476.—[10]) Dunlop, Virchow-Hirsch's Jahresber. f. 1878, II, pag. 207.— [11]) W. Kühne, Physiol. Chemie. 1868, pag. 83· — [12]) Gorup-Besanez, Lehrb. d. physiol. Chem. IV. Aufl., pag. 526.—[13]) Thudichum, Journ. of the chemic. society. 2. Ser., I, pag. 34. — [14]) Ultzmann, Ueber Harnsteinbildung, Wiener Klinik 1875; Die Harnconcretionen des Menschen und die Ursachen ihrer Entstehung. Wien 1882.— [15]) M. Seligsohn, Virchow's Archiv. LXIX, pag. 243.—[16]) Klebs, Handb. d. pathol. Anat. I. pag. 714.—[17]) Toel, Annal. d. Chem. XCVI, pag. 247.—[18]) Ebstein, Deutsches Archiv f. klin. Med. XXIII, pag. 138.— [19]) Hoppe-Seyler, Med.-chem. Unters. IV, pag. 584.—[20]) Lebon, Compt. rend. LXXIII, pag. 47.—[21]) Heller, dessen Archiv. 1845, pag. 2.—[22]) W. Moore, Dublin quarterly journ. März 1854.—[23]) Ord, Berliner klin. Wochenschr. 1878, Nr. 25.—[23a]) Ebstein, Die Natur und Behandlung der Harnsteine. Wiesbaden 1884, pag. 37 ff.—[23b]) C. Posner Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1884, Nr. 18, pag. 305.—[24]) Bryant, Virchow-Hirsch's Jahresber. f. 1878, II, p. 233.— [25]) G. Lewin; Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 12 und 13.—[26]) Zahn, Virchow's Archiv. LXII, pag. 560.—[27]) Koestlin, Schmidt's Jahrbücher. LXXXIII, pag. 241.— [28]) B. Baginsky, Berliner klin. Wochenschr. 1884, pag. 772.—[28a]) Virchow, Cellularpathologie. 4. Aufl., pag. 453.—[29]) Steiger, Wiener med. Blätter. 1879, Nr. 41.— [30]) Kletzinsky, Heller's Archiv. 1853, pag. 1. — [31]) v. Heusinger, Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 26.—[32]) Schuberg, Virchow's Archiv. XC, pag. 73.—[33]) Virchow, dessen Archiv. XX, pag. 403.—[34]) Wöhler u. Merklein, Annal. d. Chem. LV, pag. 129;—[35]) Roster, Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. 1878, II, pag. 1837.

Affinita J. MUNK.

Condiloma. (da κονδύλη = prominenza sferica, e κονδύλωμα = tubercolosità articolare larga), è una denominazione usata dapprima pei tumori gottosi o bottoni articolari, in seguito per le escrescenze carnose (CELSUS). Ora col nome di „ condilomi „ si indicano comunemente le neoformazioni di natura venerea e sifilitica, la cui sede più di frequente si è l'ano ed i genitali. Queste escrescenze sono manifestazioni di malattie puramente locali, oppure debbono considerarsi come manifestazione parziale di una discrasia generale. Al differente significato dell'affezione corrisponde ordinariamente pure una differenza nel quadro clinico.

Per queste escrescenze da noi ben distinte si usavano dagli antichi medici varie denominazioni, le quali in parte rappresentano una demarcazione, ed in parte debbonsi riferire a comparazioni con diversi oggetti o forme morbose, cioè: *verrucae, formicae, verrucae formicariae, mariscae, fragae, verrucae venereae, fici, porri, nati, mori, atrices o atrici, papillae* (ABUL CASIM)

carunculae, carnositas, syphilo mykes condyloma (Fuchs) ϑύμος, ϑύμα, μυρμήκια, συκῆ, σύκωσις, ἀκροχόρδων, φῦμα, κίων σαρκώδη, δειρή βλάστημα; verruca di fico o verruca umida, bernoccolo, verruca spugnosa, condilomi, condilomi papillari (Kraemer) papule acuminate, verruche blenorragiche. *(Francese): broches, verrues, fics véroliques, poireaux, choux-fleurs, crêtes de coq, végétations dermiques* (Devergie), *Syphilis végétante framboisée* (Alibert), *végétations. (Ingl.): Warts, warty excrescences, Cauliflowers.*

Anche per la denominazione " condilomi „ si addimostra molto accentuata la grande confusione che regna nella nomenclatura sifilidologica; cosicchè, siccome i singoli autori collegano a questo nome diversi concetti clinici, così esso solo appena può bastare a farsi intendere ed è necessario unirvi degli epiteti corrispondenti. E così si parla di condilomi acuminati, verruche acuminate, *condylomata acuminata* (Kluge [1])—*acumen*=punta—e di condilomi larghi, *condylomata lata.*

a) I condilomi acuminati risultano di formazioni verrucoidi, che imitano la forma dendritica, che mostrano una rigogliosa proliferazione e corrispondentemente una superficie irregolare ed in generale un rivestimento cutaneo integro. Essi si manifestano per lo più in seguito a forme blenorragiche nei genitali e sono di natura puramente locale.

b) I condilomi larghi invece produconsi in seguito a sifilide in varii punti del corpo e formano delle elevazioni piane di poco superiori al livello della pelle, che assumono per lo più forma circolare e hanno un decorso essenzialmente differente da quello del gruppo precedente. La loro superficie leggermente convessa ha grande tendenza alla distruzione. Questi così detti condilomi larghi corrispondono alle efflorescenze dell'esantema papuloso che manifestansi sul tronco, dalle quali si distinguono solo per la decomposizione molecolare che vi s'aggiunge. Egli e perciò che vanno meglio indicati col nome di papule. Il maggior numero degli autori non parla adunque di condilomi larghi ma sibbene di papule e serba la denominazione di condilomi per le verruche acuminate, per le vegetazioni. Noi ci associamo a quest'ultimo modo di vedere tanto più volentieri in quanto che l'espressione " di condiloma largo „ contiene anche un pleonasmo, e sotto la rubrica di " condiloma „ non parleremo che delle verruche acuminate. I francesi per i condilomi acuminati si servono ordinariamente dell' espressione vegetazioni, e per i condilomi piani di altre denominazioni del pari adatte, cioè di *Plaques muquenses* ecc., delle quali riparleremo in altro luogo (vedi l'art. Sifilide).

c) Col nome di condiloma va designata anche una terza forma, che per lo passato erroneamente si ascriveva alla sifilide, cioè i condilomi sottocutanei o endocistici. Tuttavia questi non hanno nulla di comune con le affezioni veneree o sifilitiche. Vanno anche indicati col nome di *Condyloma porcelaneum*, *Molluscum sebaceum* (Hebra), *Molluscum epitheliale* (Virchow), *Acne varioliformis* (Bazin), ecc.

Storia. Gli antichi medici dedicarono diffusi lavori descrittivi e terapeutici alle varie escrescenze che manifestansi sui genitali ed in vicinanza dell'ano. Già Ippocrate parla delle verruche nella vagina. Alla differenza di forma esterna corrispondevano le numerose denominazioni di esse (Celsus, Galenus, Aëtius) senza che si fossero tenute presenti le condizioni etiologiche, per tacere che il loro sviluppo venne messo in relazione con un coito, in ogni caso *cum foeda*. Soltanto più tardi, specialmente a cominciare dal XIII secolo, se ne ripose la causa nella bile, nel sangue troppo spesso o melancolico, negli *Humores mali et corrupti* e simili, dalla cui natura dovea dipendere lo sviluppo delle varie specie di vegetazioni. Si comprende

che anche agli emorroidi venisse in non piccola parte attribuita la comparsa dei condilomi *in virga, vulva et ano* (BENEDETTI, VIGO). Questi criterii ebbero il sopravvento anche molto tempo dopo la comparsa della sifilide (1494), dappoichè a causa della novità delle forme sifilitiche queste manifestazioni ben note *ab antiquo* non richiamarono l'attenzione che loro si conveniva, si che fu il FALLOPPIO pel primo (1523—1562) che riuscì a constatare l'influenza del *Morbus Gallicus* sulle *Verrucae et porri virgae*. Egli adduce espressamente il fatto che talune escrescenze manifestansi con la lue *(Verrucae Gallicae)* ed altre possono manifestarsi senza di essa *(Verr. non Gallicae),* in certo qual modo in seguito ad irritazione locale, e che le caruncole sono contagiose *in immundis,* non contagiose invece *in muliere munda.* La divisione in condilomi larghi ed acuminati *(Verrucae habentes latiorem basin* e *tenue appendiculum habentes)* provviene da B. TOMITANUS. Queste teorie non furono meritatamente apprezzate dagli scrittori posteriori e recentemente gli studî furono diretti a distinguere con precisione i condilomi in varie sottospecie a seconda della forma e dell'estensione ed a sceglierne le denominazioni mediante paragoni con fiori e frutta (fichi, covolfiore, fragole, ecc.). Si ammise di nuovo che i condilomi acuminati si producessero per umori guasti (GUY DE CHAULIAC), per gli *Humores cholerici, melancholici o phlegmatici.* Questi e simili criterî si addimostrarono sufficienti sino a che BENIAMINO BELL, RICHON DE BRUS ed altri fornirono la prova, che le vegetazioni siano esclusivamente conseguenza di una irritazione locale. Poichè anche presso l'ASTRUC e JOHN HUNTER non troviamo spiegazione veruna dei condilomi che corrisponda alle circostanze di fatto. Si fu H. ALFRED DE ZUR-MUEHLEN [2]) che fece un'esposizione storica molto diffusa ed accurata dei condilomi.

Etiologia. Lo sviluppo dei condilomi acuminati non è il risultato di un'affezione specifica diretta. Esso in generale si avvera per azione prolungata di un'irritazione corrispondente delle parti cutanee predispostevi. Ne può esser causa tanto un agente chimico che meccanico sebbene in generale ambedue le condizioni si completino a vicenda. La presenza di secreto di varia provvenienza costituisce una irritazione di natura locale, che per alterazioni morbose della cute da esso umettata dà luogo all'affezione in parola. La presenza di una forma venerea o sifilitica però non è assolutamente indispensabile. Si sono osservati condilomi in individui che non ebbero ancora contatto sessuale, nei quali pertanto esistevano le condizioni favorevoli a siffatte irritazioni. Il secreto blenorragico suscita in prima linea quell'irritazione superficiale che favorisce lo sviluppo dei condilomi acuminati, sebbene non possa negarsi che nella maggior parte dei casi vi concorrano pure circostanze esterne. Epperò la comparsa di queste formazioni si osserva come stato consecutivo a forme blenorragiche profuse e moderate si nell'uomo che nella donna. La *blennorrhoea gravidarum* è anche l'unica causa dello sviluppo dei condilomi acuminati, tanto spesso quanto il *Fluor albus insons*, nelle donne e nelle fanciulle non deflorate. Qui appartiene ancora l'umore che proviene dalla decomposizione dello smegma prepuziale , che produce poi la balanopostite con o senza fimosi e che si raccoglie eventualmente nel seno del frenulo o in altro simile infossamento a saccoccia, dietro ad un ponte cutaneo ecc., per ristagno. Nella donna andrebbero considerati sotto questo punto di vista il prepuzio della clitoride, la fossetta navicolare, ecc.

Come si è già notato, non deve ritenersi che lo sviluppo dei condilomi sia determinato unicamente dall'effetto chimico del secreto mucopurulento. Ma vi contribuisce molto lo stimolo meccanico sia che esso venga favorito

dalla struttura anatomica della parte corrispondente dell'organo, sia da oggetti provvenienti dallo esterno. Il prepuzio troppo lungo e strettamente aderente, le piccole labbra di grande dimensione, che pendono flaccide, come pure il prepuzio della clitoride molto sporgente, le carnucule mirtiformi grandi e mobili, inoltre le pliche perianali prolungate ecc., che sono esposte a spostamenti e strofinio, producono però irritamenti continui per sè e nelle vicinanze, favoriscono lo sviluppo di condilomi acuminati. S'intende che è necessaria la coesistenza di una sostanza che agisce chimicamente. Noi osservammo inoltre lo sviluppo di condilomi in seguito ad irritazione della pelle per corpi estranei, come pure per la continua applicazione di mezzi di medicature, per oggetti pervenuti a caso o ad avvedutamente in una saccoccia o plica e quivi rimasti, ecc. Inoltre la frequente comparsa e le recidive dei condilomi acuminati nelle donne pubbliche è del pari la conseguenza di condizioni meccaniche, determinate dal lavamento, per altro spesso necessario, e prosciugamento dei genitali. Secondo alcuni in queste lo sviluppo dei condilomi troverebbe la sua spiegazione *ex multitudine ed varietate coitus.*

Gli antichi autori ritenevano i condilomi per accidenti primarî o secondarî di natura venerea o sifilitica che possono seguire alla blenorragia non che all'ulcera. A quest'opinione si associa pure il VIDAL, il quale adduce espressamente che alle vegetazioni possano far seguito, come accidenti consecutivi, tutti i periodi della sifilide. Secondo lo stesso autore non si hanno mai vegetazioni senza precedente contatto sessuale. Visto lo stato attuale delle nostre cognizioni siamo obbligati a non far parola delle dimostrazioni della non esistenza di un nesso tra questa affezione e la sifilide, ottenute per via anatomica, clinica e terapeutica e citiamo soltanto il parere opposto del WERTHEIM [3]) pel quale i condilomi acuminati, come fattore determinante debbono precedere di parecchi mesi la sifilide generale.

Contagiosità dei condilomi. Le osservazioni e le ricerche sperimentali e cliniche rispetto alla contagiosità dei condilomi non dettero verun risultato positivo. I pochi casi, che vengono addotti come riusciti, permettono una serie di opposizioni critiche. Il KRANZ [4]), il quale in tutto non sperimentò che su 5 individui, trapiantando dei condilomi asportati di fresco su escoriazioni fatte ad arte, poggiandosi su queste ricerche si proclama favorevole alla contagiosità, ma ammette pure che "la trasmissibilità non riuscì in tutti i casi e che parecchi esperimenti dettero un risultato negativo„. E per vero i casi riusciti non dimostrarono chiaramente la contagiosità delle vegetazioni, come fu constatato dal PETTERS [5]) con esperimenti di controllo. Inoltre il VELPEAU vide lo sviluppo dei condilomi su di un prepuzio che egli per varî giorni tenne in contatto immediato con un ghiande sul quale si trovarono siffatte escrescenze. Anche altri autori ritengono possibile la trasmissibilità dei condilomi per mezzo del coito (ZEISSL, VIDAL DE CASSIS, REDER ed altri). Per contrario il PETTERS, MELCHIOR ROBERT, DE AMICIS [6]), TANTURRI, E. GÜNTZ [7]) ed altri dimostrarono sperimentalmente che i tumori in quistione non hanno verun potere contagioso, mentre che nei casi positivi esistevano le condizioni per lo sviluppo dei condilomi (stimolo durevole ecc.). Ciò solo è assodato che attualmente la quistione della trasmissibilità dei condilomi acuminati debba sempre ancora risolversi negativamente, sebbene alcune osservazioni fatte in proposito contengano qualche cosa di problematico (GEIGEL). Così l'esperienza che negl'individui con condilomi ai genitali, quest'affezione spesso si sviluppa in altre parti del corpo, che nulla aveano di comune con il focolaio originario. S'appartengono anche qui le osservazioni incontestabili, che il contatto sessuale per molto tempo con persone che hanno condilomi ai genitali, dispone

allo sviluppo di questa neoformazione, un fatto questo che non si può spiegare soltanto con l'irritazione, poichè anche il contatto con altre persone ha lo stesso grado di irritazione, senza che si producano condilomi.

Sede dei condilomi. Il maggior numero di condilomi acuminati si osserva nella regione genito-anale; in rare eccezioni si riscontrano anche in regioni extragenitali. La loro sede è costituita tanto dai tegumenti generali che anche dalla membrana mucosa. Per quanto concerne il sesso è degno di nota, che sono più frequenti ai genitali delle donne che degli uomini. Secondo il PETTERS [8]) i condilomi nelle donne dànno il 10,6 % negli uomini il 3,57 %. La causa di ciò sta in questo che nelle donne la quantità e la qualità dei secreti normali o patologici sono più favorevoli alla produzione di irritamenti che non nell'uomo, vi si aggiungono poi la superficie più estesa delle parti favorevoli a queste affezioni e le condizioni che rendono difficile la nettezza dei genitali. Negli uomini appaiono per lo più nella lamina interna od esterna del prepuzio, sul ghiande, nel solco del ghiande, nel seno del frenulo, all'orifizio uretrale; ma pure sulla cute del pene, più di rado sullo scroto e sulle pliche della coscia e ben raramente al perineo ed all'ano. In quest'ultimo sito talvolta si presentano in grossi gruppi. Mi venne fatto ripetute volte di constatare a mezzo dell'endoscopio la presenza di condilomi nelle parti più profonde dell'uretra dell'uomo. E nelle donne riuscii a scorgerne perfino nel collo della vescica. Nelle donne i condilomi trovansi per lo più nella vulva e quivi a preferenza sulla commessura posteriore, sulle piccole e grandi labbra, vicino all'orifizio uretrale, alle caruncole, al perineo, e relativamente spesso all'ano. Ma anche la mucosa della vagina in varii punti, ed inoltre la porzione vaginale sono in rari casi la sede di condilomi isolati od a gruppi. Come s'intende ordinariamente parecchie delle parti dianzi mentovate sono in pari tempo disseminate di condilomi acuminati. Vi hanno casi di donne, nelle quali tutta la vulva è coperta interamente da cumuli di condilomi, in modo che siano visibili solo le grandi labbra, venendo ad essere allontanate fra loro dalle masse conglomerate neoformate. Soltanto a mezzo della sonda si può, occorrendo, trovare l'adito alla vagina o all'uretra. Ma si danno anche casi nei quali i genitali esterni, il perineo e l'ano sono coverti da condilomi lussureggianti in siffatto modo da sembrare che formino un dutto continuo e rendono impossibile la ispezione della vagina e delle singole parti di essa, e talvolta perfino dell'orifizio anale. Sol di rado, e ne è propriamente il caso al principio della affezione, non si osservano che piccoli gruppi di condilomi acuminati su talune porzioni degli organi.

Ma talvolta la sede dei condilomi acuminati può essere pure extragenitale. E così si osservano sull'ombelico, sul capezzolo (VIDAL DE CASSIS), sulla mucosa della lingua, del palato molle, sulla congiuntiva e sul cuoio capelluto, a qual proposito si nota il fatto importante, che nei casi di condilomi extragenitali, questi d'ordinario già esistevano prima o in pari tempo sui genitali. E così nel 1873 osservai in una bambina di 1 $^1/_2$ anno, la quale per sifilide e condilomi ai genitali era già stata curata nella clinica del professore v. SIGMUND, siffatti condilomi sulla cong. del bulbo e sul margine palpebrale inferiore, che furono confermate per tali anche dal prof. SATTLER (allora in Giessen). Un caso di condilomi acuminati sul cuoio capelluto fu da me presentato alla società medica di Vienna, al 23 aprile 1875. Nei casi di condilomi sulla mucosa del palato molle, della parete posteriore delle fauci ecc., si potè constatare un prodotto morboso analogo ordinariamente contemporaneo o esistente in precedenza sui genitali.

Sviluppo e decorso. Il modo della formazione dei condilomi si osserva in quei casi, nei quali si sviluppano in varî punti dei gruppi di essi

l'un dopo l'altro e così la forma appare nei suoi varî stadî ad un tempo. Anzi tutto in un punto, macerato o soltanto congesto pel secreto che vi giunge e talvolta apparentemente del tutto inalterato, si nota una prominenza della grandezza di un capo di spillo, convessa e più tardi emisferica, che risalta sulle parti vicine non per differenza di colorito, nè per alcuna nota alla superficie, ma sibbene per la precisa demarcazione. Il dito che vi scorre sopra avverte una notevole resistenza. Nello stadio successivo l'elevazione è più grande ed alla sua superficie notansi dei punticini rossi simmetricamente disposti. Questi punticini corrispondono alle singole papille, nel cui centro traspaiono le anse vascolari sovrappiene di sangue. Bentosto si osserva una divisione a pennello del piccolo tumore, che si manifesta per un'ineguaglianza della superficie. Ed ora lo sviluppo procede in modo che la superficie ineguale mostri chiaramente che il condiloma risulti dalla riunione di varie parti collegate insieme, le quali a loro volta constano di numerose piccole clave, bastoncelli o aculei, cioè le papille ipertrofizzate aggregate a mo' di zaffi, i quali terminano con punta rotondeggiante od aguzza. Epperò ogni condiloma mostra una certa divisibilità, così che i singoli elementi possono essere isolati, specialmente per divaricamento, sino ad una certa profondità, specialmente tenendoli allontanati l'un dall'altro. Le papille che si trovono nel mezzo sono le più lunghe, mentre che le periferiche gradatamente diventano più corte, donde la forma convessa del condiloma. La vegetazione può crescere o per aumento di volume delle formazioni già esistenti, o per lo sviluppo di nuove formazioni del territorio vicino. Nel primo caso vien constatato alla base relativamente piccola un gruppo di condilomi impiantati a mo' fungo, mentre che nel secondo vengono ad esserne occupate delle superficie sempre maggiori. Le condizioni anatomiche del sito influiscono sulla ulteriore formazione della vegetazione, a seconda che trovisi libera allo scoperto o protetta da una parte di un organo, in modo che acquista la forma di una cresta di gallo, di cavolfiore, di timo, di fragole o di more, ecc. ovvero raggiunge un gran volume si da assumere l'aspetto di un considerevole tumore.

Con lo sviluppo di una vegetazione estesa l'epidermide resta sempre integra. L'esito dipende dal volume dei condilomi sviluppatisi in questo modo. Le piccole masse possono restare lungo tempo stazionarie, risp. possono crescere lentamente. Eventualmente si perviene al raggrinzamento ed al distacco di singoli gruppi. Tuttavia questo stato si cambia con l'accrescersi delle vegetazioni, quando gli organi vicini esercitano una pressione sulle parti della vegetazione ovvero quando a causa del loro rigoglio si comprimono a vicenda, e ne determinano così la distruzione. Questa può cagionare l'ulcerazione superficiale e intermediaria e la necrosi delle masse condilomotose.

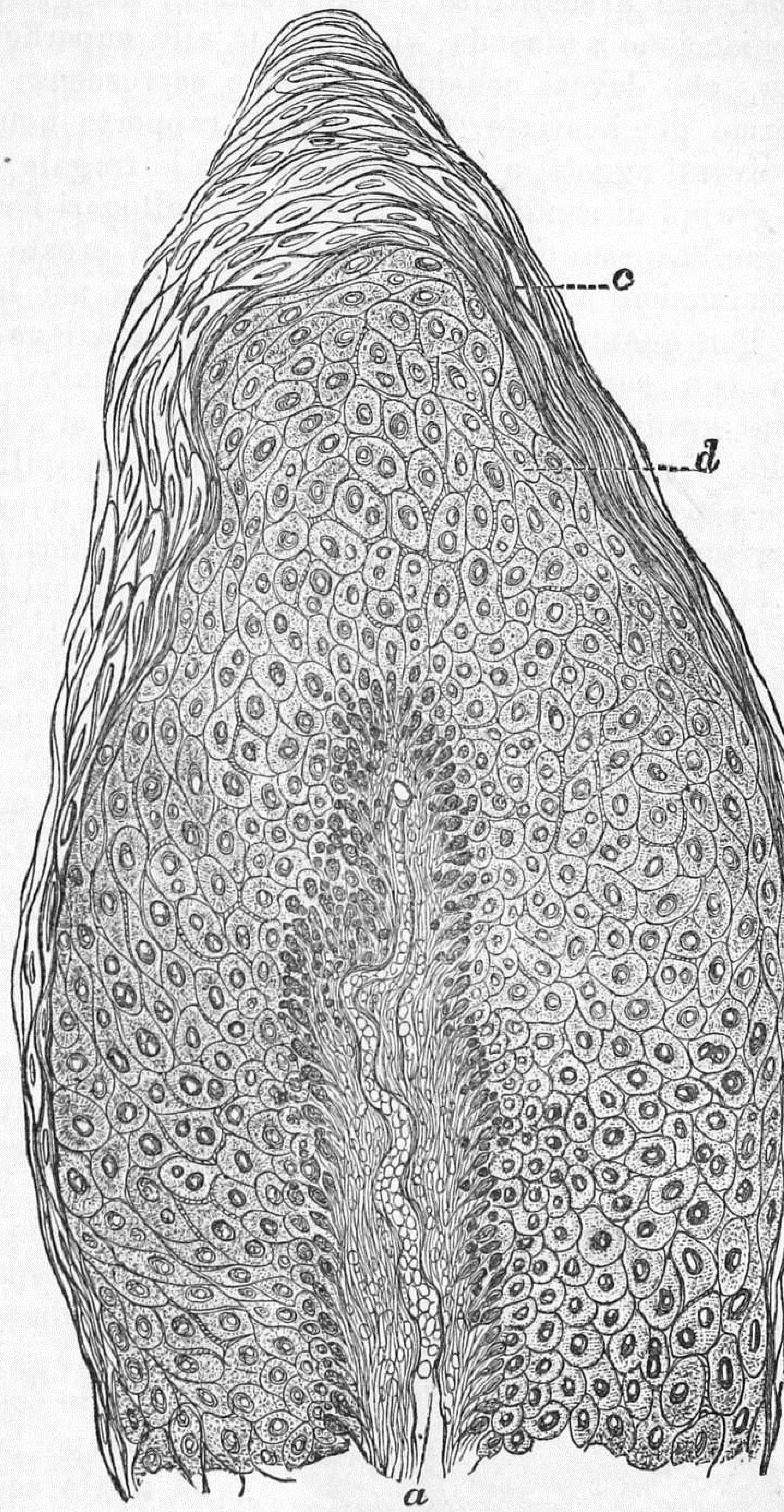
Anatomia. Sulla superficie del taglio di un condiloma asportato di recente con le forbici abbastanza profondamente si notano principalmente due puntini rossi, prodotti dal taglio delle anse vasali (vase afferente ed efferente). L'esame microscopico ne insegna quanto segue: Il condiloma mostra in generale la stessa struttura istologica delle papille della cute. E, dappoichè è escluso in queste escrescenze l' intervento degli elementi estranei e si può solo constatare l'aumento degli elementi preesistenti della papilla, non si è autorizzati a considerare i condilomi come neoplasia, ma bensì come semplice ipertrofia del corpo papillare.

Per quanto concerne anzitutto l'ansa vasale di una papilla così ipertrofizzata, essa è ingrandita in tutte le sue dimensioni, e riempie quasi tutta la papilla ugualmente ingrandita. Talvolta nel segmento superiore si constata un ispessimento a clava del vase semplice o ingrassato, in rari casi un tor-

cigliamento di esso in forma spinale. I vasi sanguigni capillari enormemente dilatati e numerosi mostrano grosse cellule endoteliali, ricche di granulazioni e sporgenti in forma nodosa verso il lume del vase (LOSTORFER [9]). Inoltre havvi un accumulamento abnorme di cellule dello strato cutaneo ed epidermico come pure della stessa papilla.

Le papille quindi sono uniformemente ingrossate, relativamente allungate e più sottili, e propriamente per la presenza di abbondanti cellule disseminate, e per la qualità edematosa del connettivo di esse. La rete mucosa presenta un numero straordinariamente aumentato di strati cellulari, al di sopra dei quali le cellule dell'epidermide offrono un aspetto succulento, sicchè sol pochissimi strati esterni appaiono corneificati. L'aumento degli strati cellulari è conseguenza della proliferazione dell'epitelio dello strato mucoso per migrazione (BIESIADECKI [10]) risp. divisione delle cellule (LOSTORFER); gli strati più profondi risultano prevalentemente di cellule aculeate (fig. 49).

Fig. 79.



Taglio perpendicolare di un condiloma acuminato (dalla pat. e ter. delle malattie cutanee del Kaposi): *a*) papilla insieme all'ansa vascolare, *d*) reticolo, *c*) stato corneo.

Gli strati sovrapposti di epidermide si potrebbero rassomigliare a dei cappelletti di epidermide, che si stratificano sulla papilla a pan di zucchero come su di una forma (KRAEMER [11]). La base dei condilomi esistenti da lungo tempo non è costituita da derma, ma da tessuto cicatriziale giovane ricco di vasi (M. KOHN [12]).

Generalmente si ritiene che la formazione dei condilomi è costituita da una iperplasia (accompagnata ad ectasia dell'ansa vasale originaria) della papilla con consecutiva proliferazione dell'epitelio. Il KÖSTER ed AUSPITZ [13]) ripongono il processo acuto non già nelle papille ma nelle cellule dello strato del MALPIGHI, che si amplifica e prolifera nello stroma connettivale a mo' di zaffo. Le papille della cute vi partecipano solo passivamente, il loro allungamento come pure la loro forma dendritica è causata dalla ipertrofia dell'epidermide. L'allungamento delle papille appare tale soltanto per l'allungamento degli zaffi interpapillari.

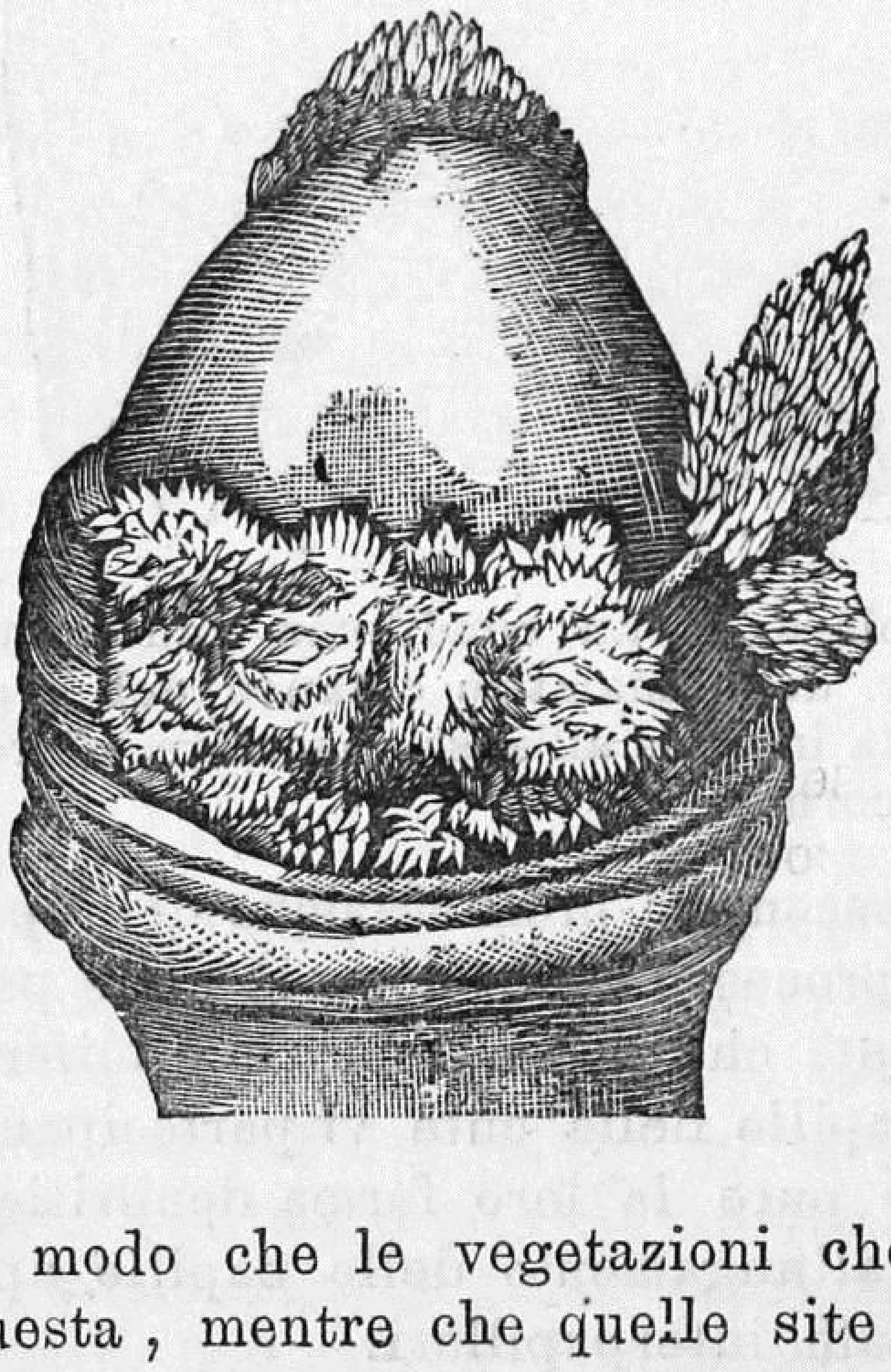
È degno di nota, che già il VOSSEN, DUBIGK, G. SIMON, REMAK avevano un concetto non interamente inesatto della struttura anatomica dei condilomi.

Quadro morboso dell'affezione. I condilomi acuminati adunque produconsi a preferenza in cumuli o gruppi isolati piccoli o più estesi, che hanno sede sulla cute o mucosa, del resto poco alterata. Ogni siffatto condiloma, che è costituito da una somma maggiore di papille proliferanti che si schiacciono a vicenda, si presenta alla superficie come una formazione composta, che devesi considerare come escrescenza isolata e che può assumere le forme più svariate. Sotto questo rapporto non a torto soglion paragonarsi con diversi oggetti e propriamente con le fragole, more, uve, ecc. Riducendosi varî gruppi di condilomi in apparenza collegati fra loro, le masse vegetanti assumono l'aspetto di cavolfiore, di timo, di creste di gallo, ecc., con le quali denominazioni vanno indicate a sufficienza nei lavori antichi e moderni.

Per quanto riguarda la singola vegetazione, essa per lo più è picciolata con superficie emisferica o pure conica, in cui si nota subito l'aspetto granuloso. Osservando più da vicino si constata che tutto il condiloma risulta d' innumerevoli particelle cutanee (papille) che alla superficie divergono a pennello, restando stivate nel punto d'inserzione sulla cute, in forma di bastoncelli, terminanti superiormente in forma di bottone, clava o punta, che si possono facilmente isolare tra loro (quasi come gli aculei di un istrice), in altri casi più o meno intimamente collegati a mezzo di cemento intermediario. Le papille proliferanti, più spesse nella loro porzione periferica, determinano una maggiore divergenza in ogni senso, in modo che il condiloma sembra impiantato sulla cute come un fungo (sessile). Ciascun gruppo spesso non è grande che quanto un grano di miglio, ma può raggiungere la grandezza di un'avellana e anche una maggiore. Lo schiacciamento reciproco dipende dal fatto che i condilomi stanno l'un vicino all'altro, epperò ne consegue l'alterazione della forma sferica. Anche per effetto della pressione da parte della pelle che eventualmente ricopre i condilomi, si avvera una modificazione della forma di una escrescenza.

In altri casi produconsi molti gruppi solitarî di condilomi, ma si hanno altresì gruppi accumulati di masse maggiori, che per rapido aumento di sviluppo acquistano bentosto maggiore estensione ed occupano intere parti di organi (fig. 80). Che anzi spesso la vegetazione assume si grandi dimensioni, da estendersi su regioni più grandi come un tutto coerente. E accade così che ne venga ricoperta ad un tempo la regione vaginale, perineale ed anale ecc. In altri casi questo rapido sviluppo non si avvera, le escrescenze restano relativamente piccole e sparse su di un campo maggiore. Tale è il caso quando v' ha cute resistente, quando le parti sono mantenute abbastanza nette ed asciutte, ma anche anzitutto quando i condilomi sono poco vascolarizzati.

Fig. 80.



Il colore dei condilomi corrisponde in generale a quello del sito ove risiedono, in modo che le vegetazioni che risiedono sulla pelle hanno il colore di questa, mentre che quelle site sulla mucosa presentano il rossore ad essa

proprio e perfino di molto più intenso. Talvolta specialmente le piccole e recenti vegetazioni solitarie sono relativamente più pallide della mucosa, che ricovre quel sito. Ma anche i condilomi allogati sui tegumenti esterni, specialmente quando assumono la forma di masse papillomatose, sono di un colore più o meno rossastro, spesso anche bruno.

Subjettivamente i condilomi acuminati determinano varie sofferenze sol quando siano molto proliferati. I gruppi isolati recano fastidio all'infermo al massimo per stati irritativi (ipersecrezione, erosioni, dolori e simili) dipendenti dal luogo di loro sede, eventualmente determinati da pressione, strofinio, ecc., ovvero per le funzioni impedite dall'organo affetto (orifizio dell'uretra, del prepuzio e dell'ano). Dalla sede delle vegetazioni dipendono pure le difficoltà e l'impossibilità del coito.

Non sono frequenti le difficoltà per la diagnosi differenziale, giacchè le escrescenze offrono talvolta un aspetto caratteristico. Potrebbero al più scambiarsi con le papule sifilitiche (condilomi piani) e sol quando si abbiano vegetazioni antiche, appianate. Prescindendo dalla forma piano-convessa e dall'inserzione piana, come pure dalla superficie uniforme per lo più erosa delle papule, la concomitanza della tumefazione glandolare nodosa e degli altri sintomi della sifilide, nonchè il decorso, forniscono criterî sufficienti per differenziare le neoformazioni sifilitiche dalle vegetazioni. Nei casi nei quali trovansi in pari tempo ambedue le forme, anche l'effetto del semplice trattamento locale e generale concorrerà a far determinare la natura delle singole formazioni. Gli è così che nei casi di condilomi e papule ad un tempo sul medesimo individuo, in seguito alla cura antisifilitica scompare quest'ultima forma e la prima resta stazionaria.

Il decorso è caratterizzato principalmente dal progresso dello sviluppo, che per vero ora è alquanto rapido ora è molto lento. In generale ciò dipende dal grado dell'irritazione, della vascolarizzazione ma anche da una certa disposizione. Non di rado l'aumento di grandezza in principio è di poco conto e sol più tardi diventa considerevole. Usando alquanta nettezza lo sviluppo si arresta; e accade perfino che singoli condilomi si stacchino del tutto spontaneamente o con leggiero mezzo meccanico. In altri casi, specialmente quando esistono abbondanti vegetazioni, si ha decomposizione superficiale, icorizzazione ecc. Questi accidenti producono affezioni consecutive locali (emorragie, gangrena, ecc.) o nelle vicinanze (adenite suppur., fimosi, balanocele, ecc.). Secondo alcuni autori (REYNAUD) i condilomi dànno occasione allo sviluppo del cancro.

Terapia. Non sembrerà forse superfluo di aggiungere qui espressamente che, considerandosi i condilomi acuminati quale affezione meramente locale, essi richieggano un trattamento esclusivamente locale. Le molteplici osservazioni fatte nelle epoche passate, come pure l'esperienza quotidiana ne insegnano che una cura generale (antisifilitica) non ebbe verun effetto sui condilomi, ma che fece scomparire gli eventuali sintomi della sifilide.

Le norme terapeutiche si limitano perciò soltanto all'allontanamento completo delle escrescenze esistenti ed in tutti i casi ad impedire che si rinnovino. Sotto quest'ultimo rapporto è indicato di allontanare tutti quegli agenti che per la macerazione delle cute favoriscono l'accrescimento o la produzione dei condilomi acuminati. Ed anzitutto occorre mantenere nette le parti affette, detergendole dei secreti normali e patologici (smegma, pus, muco, sangue, ecc.) con acqua semplice o con una soluzione disinfettante (acido fenico, acido clorico, ipermanganato di potassio, acido acetico, acetato di piombo ecc.). Si ottiene più presto lo scopo disseccando energicamente le parti affette e covrendole o isolandole con bambagia e medicature (cotone

idrofilo, tela, garza, ecc.). In questo caso bisogna por mente al modo più adatto di medicatura, come pure a ricambiarla a tempo. Il processo qui accennato va raccomandato sì per impedire nuove proliferazioni dei condilomi, che come cura dopo di averli rimossi. Ma anche come regola preparatoria dovrebbesi seguire la via accennata di sopra per alcuni giorni prima da una parte per allontanare qualche eventuale parte necrotica, e per esercitare dall'altro l'ammalato nel modo di medicazione, come pure per acquistare piena cognizione di tutto il quadro fenomenico, che deve spiegare la sua influenza sul *modus procedendi.*

La riproduzione dei condilomi acuminati, malgrado ogni cura usata nella recisione, non di rado mette a dura prova la pazienza del medico e dell'ammalato stesso, durante il tempo della cura consecutiva. Epperò van raccomandate le causticazioni energiche della ferita prodotta, e propriamente secondo alcuni subito dopo l'operazione, secondo altri dopo una sufficiente emostasia della ferita. Altri ancora adoperano lozioni fredde e perfino la cura idropatica (PETTERS).

Per quanto riguarda adunque l'allontanamento dei condilomi, ciò si può conseguire in varî modi. Un unico processo in questi casi non può essere seguito; bisogna tener conto delle condizioni individuali e della forma della malattia. In generale si raccomanda a preferenza un trattamento operativo. Ma talvolta si ottiene lo scopo anche con mezzi medicamentosi.

a) Metodo medicamentoso. I medicamenti usati per distruggere i condilomi acuminati agiscono o producendo gradatamente il raggrinzamento o causticando energicamente. Come s'intende la cura col metodo ora mentovato è riservata al criterio del medico.

1.° Per mezzo del raggrinzamento graduale (essicazione) si consegue anzitutto una diminuzione di volume della superficie sempre succulenta e molto secernente dei gruppi di condilomi acuminati. Aumentandosi il raggrinzamento si staccano completamente piccoli e numerosi cumuli vicini di condilomi, in modo da restare una superficie cutanea liscia, e che mostra al più dei piccoli infossamenti. Questo metodo è indicato a preferenza anche in quei casi, in cui i condilomi in gran numero, della grandezza di un grano di miglio a quella di un acino di canape, si localizzano diffusamente ed irregolarmente su grandi superficie, in siffatto modo, che tra loro non rimangano liberi che piccoli spazî di cute. L'escissione di essi con istrumento tagliente produrrebbe sulla cute una perdita di sostanza relativamente grande. Ma anche in seguito alla escissione chirurgica parziale si può tentare il raggrinzamento pei piccoli residui disseminati di condilomi. Questo raggrinzamento viene giustificato non solo per la cura consecutiva, ma anche dal punto di vista preparatorio. A tale scopo si prescelgono per lo più i medicamenti in forma polverosa, e qui è da preferirsi la polvere delle foglie di sabina, che agisce per proprietà ignota (AMBR. PARÈ). La si applica per lo più mescolata a polvere di allume con precipitato rosso (GARDINER), o con ferro (RICORD), o rame (SIGMUND). Noi diamo la preferenza a quest'ultimo (le macchie prodotte dal ferro non hanno veruna importanza in questa scelta) e prescriviamo: polv. di foglie di Sabina e di allume usto, ana 0·5, solfato di rame 1·0 S. Polvere aspersoria. Se ne fa l'aspersione 2 o 3 volte al giorno. La si deve sospendere quando avesse prodotto un'intensa causticazione o escoriazione, per continuarsi nuovamente dopo la guarigione di questa. Invece della polvere si usa pure la pennellazione con la tintura di jodio, con soluzioni allungate di sublimato (sublim. corrosivo 0·50, acq. distillata o collodio 20·0), ovvero col percloruro di ferro (percl. di ferro 2·0, acqua distill. 10·0) o con acidi allungati (acido nitrico, — acetico, — fenico), o con la soluz. ars. di

Fowler (BÄRENSPRUNG [14]) (vennero pure raccomandate per ottenere il raggrinzamento le pomate mercuriali con ioduro d'arsenico o con arsenico 1:25 sino a 30). Inoltre la pomata di sabina (erba di sabina, sugna aa. p. 2. olio di trementina p. 1).

2. La causticazione dei condilomi, non ostante il suo relativo minimo valore, è abbastanza diffusa, e come pare, principalmente avuto riguardo all'orrore che i pazienti hanno pel coltello. È ben poco giustificata la causticazione con la pietra, che non distrugge che gli strati superficiali. Per contrario le pennellazioni di cloruro di ferro liquido fatte con cura e ripetute conducono spesso allo scopo, massime trattandosi di vegetazioni molto vascolarizzate, socculente e rigogliose. Dopo la pennellazione si covre la parte con cotone o vi si sparge dell'amido e simili. Ogni volta che si stacca la escara di colore bruno-sporco bisogna ripetere la causticazione col percloruro di ferro. Si ha simile effetto spargendo sulla parte del calomelano polverato, dopo di aver lavata e rispettivamente inumidita la superficie affetta con acqua salata. Similmente si eseguono le causticazioni con acido nitrico, —cromico, — fenico, —salicilico, ecc. in sostanza o in soluzioni concentrate. Vien raccomandato pure il jodoformio in soluzione da agitarsi (1:5 etere solforico) o come polvere (1:13 di amido). Le soluzioni concentrate di sublimato (1:10—20 di alcool) agiscono più efficacemente. In simil modo va usato con successo il termo-cauterio del PACQUELIN.

Con ciò non si è per nulla esaurito il gran numero di caustici che si usavano, risp. si usano, per distruggere i condilomi acuminati. Quasi quasi si applicò ogni preparato che avea azione distruttiva sui tessuti. Citiamo soltanto l'acido pirolegnoso (RADL), l'aceto saturnino (BETSCHLER), l'acido solforico (RUST), l'acido cloro-acetico (URNER), il collodio caust. (FINCO), il creosoto (FRICKE), l'acido acetico (NEUCOURT), l'oppio e cicuta (VENOT), la tintura di tuja (HAESER, MOHNIKE, DEUTSCH, BRECHER), la sabina (EISENMANN), la tormentilla (TYRREL), il burro di arsenico (EBERS), la pomata jodoarsenicale, la pasta del PLENK, il tart. emet. (KRAUL), la soluzione del FRIČKE e quella del FREIBERG. Un rimedio popolare, che fu sperimentato nella *Charité* di Berlino (vedi Manuale di RUST V, pag. 218) consisteva nello stropicciare i condilomi con la carne di bue cruda e sanguinante; in due casi la vulva fu riempita di carne pesta che vi si lasciò fino alla putrefazione, ecc. Da ultimo non va dimenticata la " pomata indolente per condilomi " dello SCHÄRTLER.

b) Metodo operativo. L'allontanamento dei condilomi acuminati si compie con l'operazione molto più presto e con maggiore precisione che con i caustici, tutelando in pari tempo le parti vicine. L'intervento chirurgico ha luogo: 1° con istrumenti taglienti (forbici, bisturì); 2° col cucchiaio tagliente; 3° con la legatura; 4° con l'ansa galvano-caustica. In tutti questi metodi bisogna tener presente l'eventualità di una profonda emorragia e di una riproduzione dei condilomi.

1. Con le forbici a cucchiaio si ottiene l'asportazione più radicale delle dette escrescenze. Questa non si deve praticare a livello della pelle, così facendo non si produce che una specie di decapitazione dei condilomi e bentosto segue inevitabilmente la riproduzione di essi. Ma la escissione totale dell'escrescenza deve praticarsi profondamente formando in pari tempo una superficie la più piccola possibile (concava). Questo modo di tagliare, pel quale la neoformazione vien tolta dalla pelle producendosi una escavazione, vien facilitato da una manovra appropriata. Questa consiste in ciò che l'asportazione va rigorosamente eseguita in due tempi. Nel primo momento le forbici van rivolte con la punta in giù, come se si volesse to-

gliere un pezzo grande, risp. più profondo. Soltanto dopo aver portato il taglio da un lato sufficientemente a fondo, si compie l'asportazione abbassando il manico. Trattandosi di masse vegetanti molto estese invece delle forbici si può usare anche il bisturì. Anche la sede dell'affezione esige un certo riguardo. A tal proposito va menzionato anzitutto che l'asportazione debba possibilmente seguire le pliche cutanee. Inoltre talvolta va anche indicato di sacrificare una porzione di cute normale. E così è molto più pratico di asportare i condilomi, che riseggono al prepuzio in gruppi oltremodo grandi e numerosi, con la circoncisione contemporanea. Se trovansi al frenulo e nel seno di esso è necessaria la resezione del frenulo. Per siffatte ragioni si è talvolta nella necessità di asportare interamente le piccole labbra, le fimbrie, le pliche perineali ed anali. Talvolta i condilomi si estendono su di un raggio cutaneo più grande, in modo che dopo l'asportazione resta una superficie sanguinante più o meno grande. In tali casi occorre di apporre delle liste di sparadrappo. È appena necessario di dimostrare più diffusamente che per l'asportazione di condilomi nella mucosa vaginale, sulla cervice, sulla mucosa dell'uretra si richiede il sussidio di uno speculo e, risp. l'endoscopio. Le superficie del taglio risultanti dall'asportazione dei condilomi vanno curate, o con caustici (percloruro di ferro, lapis, polvere di allume, ecc.) ovvero, in modo più semplice e più razionale, van medicate con una medicatura secca (tamponamento ecc.). In quest'ultimo caso la cura consecutiva viene ad essere di molto semplificata. Merita la preferenza, nel maggior numero dei casi, la medicatura al jodoformio. La cura delle ferite e l'operazione vanno seguite con le regole dell'antisepsi.

Il decorso delle piaghe è in generale favorevole. Tuttavia vi è la possibilità che si abbiano complicazioni morbose accidentali per le ferite prodotte, che sono cause perfino di esito letale (CHASSAIGNAC [15]).

Per lo passato l'asportazione dei condilomi a mezzo delle forbici era rigettata, e per vero perchè da una parte la radice di essi restava e d'altra parte perchè il sangue che usciva pare che determinasse la produzione di nuovi condilomi nello istesso sito. HACHMANN [16]), SCHERDEL [17]).

2. L'introduzione del cucchiaio tagliente nella chirurgia pratica sostituisce in molti casi l'uso delle forbici per l'estirpazione dei condilomi. Esso va usato specialmente per le vegetazioni molli che si producono in piccoli gruppi. Per l'operazione è necessaria una corrispondente distensione della rispettiva superficie cutanea. È degno di nota, che col cucchiaio si ha una emorragia relativamente leggiera, anche quando i condilomi fossero molto ricchi di vasi. Cura consecutiva semplice.

3. La legatura è ben applicata nei casi di condilomi picciuolati o a fungo. Ma con la legatura si possono pure asportare anche gruppi più grandi (con refe, seta, legatura elastica), e propriamente legando partitamente un certo numero di condilomi, che possono tenersi separati dagli altri vicini per mezzo di un solco. A questo metodo s'appartiene pure l'uso dello *ecraseur* (F. WEBER). Dopo eseguita la legatura si stabilisce la necrosi graduata delle escrescenze legate, che dopo 2—3 giorni cadono. Cura delle ferite, semplice. La legatura degli altri condilomi si esegue ad intervalli di uno o parecchi giorni.

La legatura è un metodo per quanto semplice altrettanto lungo per l'asportazione dei condilomi, che viene da alcuni individui preferito al coltello. Per vero essa non è scevra di pericoli. Si conoscono casi, in cui alla legatura seguì il tetano, anzi con esito letale (E. KOHN).

4. Con la galvano-caustica si asportano nel modo più acconcio masse condilomatose più grandi, specialmente quando se ne sia constatata la

ricca vascolarizzazione. Con questo metodo si riesce ad asportare, sì negli uomini che nelle donne, masse di vegetazioni in diversi siti (SIGISMONDI, BRUNS, ERDMANN). L'uso dell'ansa galvano-caustica va raccomandato specialmente avuto riguardo alle possibili ed intense emorragie, e io mi vidi costretto ad usarne ripetute volte in clinica. Recentemente, unitamente al dott. HÖNIG, operai con la galvano-caustica dei condilomi di considerevole estensione e del peso di almeno $^1/_2$ kg., all'ostio vaginale, al perineo ed in vicinanza dell'ano.

Il termocauterio può essere ugualmente usato in numerosi casi. Sì per asportare vegetazioni piccole, succulente, ricche di sangue, che per causticare le superficie del taglio dopo l'asportazione e per vero per frenare l'emorragia e per impedire le recidive.

Letteratura: [1]) C. A. F. Kluge in Dr. C. H. Dzondi's Heilart der Lustseuche. Berlin 1828.—[2]) Herm. Alfredus de Zur-Muehlen, *Symbolae ad historiam et diagnosin condylomatum*. Revaliae 1828. — [3]) Wertheim, Zur Coincidenz v. Syphilis verschiedenster Form mit spitzen Cond. 1867, Wiener med. Wochenschr.—[4]) Kranz, Beitrag zur Kenntniss des Schleimhautpapilloms. Deutsches Archiv f. klin. Med. II.—[5]) Wilh. Petters, Zur Frage der Ansteckungsfähigkeit der Vegetationen oder der spitzen Condylome. 1875, Vierteljahrsschr. f. Derm. und Syph.—[6]) De Amicis, *Dei condilomi acum. in rapporto alla sifilide e loro trattamento coll ac. fenico.* Il Morgagni 1867.—[7]) E. Güntz, Ueber die Frage von der Contagiosität der sogenannten spitzen Condylome. 1876, Berliner klin. Wochenschr. Nr. 39.—[8]) J. W. Petters, Zur Lehre von den Vegetationen. Prager Vierteljahrsschr. XCI. — [9]) Lostorfer, Beiträge zur Kenntniss der anat. Verhältnisse der Haut etc. Archiv f. Derm. u. Syph. 1871, II.—[10]) Biesiadecki, Beitr. zur phys. u. path. Anat. d. Haut. Sitzungsber. der kaiserl. Akad. d. Wissenschaft. LVI.—[11]) Kraemer, Ueber Condylome u. Warzen. Göttingen 1847.—[12]) Moriz Kohn, Ueber die sog. Framboesia und mehrere Arten v papillären Neubildungen der Haut. Archiv f. Derm. u Syph. I. — [13]) Auspitz, Ueber das Verhältniss der Oberhaut zur Papillarschicht, insbes. bei path. Zuständen. Archiv f. Derm. u. Syph. II.—[14]) Bärensprung, Ueber die sog. spitzen Cond. 1855, Allg. med. Centr.-Ztg. Nr. 33.—[15]) Chassaignac. *Végétations dites syph., excision, hémorrhagie resorption purulente; mort.* 1847, Gaz. des hôp. — [16]) Haarmann, *De Condylomatibus syphiliticis.* Dissert. inaug. Halae 1837.—[17]) Scherdel, Ueber Condylome. Erlangen 1841.

Liebler. GRÜNFELD.

Condom. Va così denominato un involucro (sottile) che si stira sul pene durante il coito, e che ha per iscopo di impedire l'infezione e occorrendo anche la fecondazione. Questo apparecchio si ebbe la denominazione di condom (non esattamente scritta) dal suo inventore Dott. CONTON, medico, che visse a Londra nella metà dello scorso secolo.

I pareri sull'epoca dell'introduzione del tegumento in parola e il modo di scrivere il nome dell'autore variano di molto. Secondo il GIRTANNER (1788) le sottili membrane di pesce, conosciute ed usate generalmente, furono adoperate per la prima volta sotto il regno di Carlo II (che regnò dal 1660-1685). Il WALCH (1811) e lo SCHÖNLEIN (1832) sono dello stesso parere. Lo SWEDIAUR invece scrive (1784), che l'invenzione in questione fu fatta 40—50 anni prima. Per ciò che riguarda il nome stesso dell'inventore il GIRTANNER non ne parla affatto, lo SWEDIAUR lo riporta col nome di CONDOM e lo SCHÖNLEIN invece con quello di CONTON. Il ZEISSL in un punto scrive CONDOM, in un altro CONTON, una volta dice che è vissuto ai tempi di Carlo II, ed un'altra alla metà dello scorso secolo. Se CONTON generalmente era un medico non risulta da alcuna comunicazione attendibile. È degno di nota il fatto che FALLOPPIO, nel suo trattato “ *De morbo gallico* „ già raccomandava gl'involucri preservativi in tela.

Come è noto il condom in origine era fatto con gli intestini ciechi dei montoni, che preparati all'uopo, avevano scorrevolezza e morbidezza sufficiente. In seguito si usarono per tale scopo le vesciche di storione. Oggidì il condom vien

fatto pure di caoutschuc, il quale materiale aumenterebbe molto la sua utilità. I condom vengono a formare un tubo membranoso delicato, che corrisponde alle dimensioni del pene in erezione, chiuso allo estremo anteriore, e il posteriore munito per lo più di un apparecchio destinato a fissarlo (nastrini). Quelli di caoutschuc sono arrotolati, si svolgono per essere applicati, ed il margine posteriore arrotolato serve in pari tempo a fissarlo e pure ad impedire che sfugga.

Il valore di questo "preservativo" è variamente giudicato. Mentre gli uni ritengono che il condom assicuri dall'infezione, altri lo negano assolutamente o in parte. E anche la morale ed altre condizioni di vario genere si mettono in campo contro l'uso dei condom. Gli oppositori di essi adducono, come principale argomento contro il valore di questo preservativo, la facile lacerabilità del tessuto da una parte e la sua permeabilità dall'altra, mezzo preservativo che il Ricord nella definizione del condom, citata ad ogni piè sospinto, giudica "corazza contro il godimento e ragnatela contro il pericolo". Pare che la preparazione attuale dei condom da sottili vesciche, ma specialmente con sottile cautschouc ne aumenti la resistenza—come risulta dagli esperimenti fatti dal Proksch con una pompa ad aria,—come pure che siano al caso di preservare in modo considerevole dalle affezioni veneree o sifilitiche. Quanto a soddisfare l'impulso sessuale è ben diverso. Tuttavia ciò costituisce un argomento che qui non va trattato più a lungo. Si adduce poi inoltre che ad eccezione del pene protetto dall'involucro, le altre parti (scroto, regione pubica, ecc.) restano sempre esposte al pericolo. In quelle donne nelle quali il focolaio morboso è talmente esteso, che le regioni summentovate sono esposte alla infezione, sarebbe ancor possibile una trasmissione anche quando l'uomo riesca a proteggere con sicurezza le parti genitali dalla trasmissione. Contro l'obbiezione, che uno stesso condom usato ripetutamente, possa trasportare la sostanza inficiente, si può addurre solamente il fatto che una siffatta trasgressione delle prime regole di nettezza non è conciliabile con la tendenza a preservarsi contro le malattie veneree o sifilitiche. Noi però siamo pienamente d'accordo con il parere del Vidal, che cioè quest'invenzione in forza della sua utilità merita di essere generalmente conosciuta.

Volendo prestar fede del resto alle persone che ne usano, vi hanno effettivamente dei casi, nei quali, non ostante l'uso di un condom del resto inalterato, si ebbero talune malattie veneree, specialmente la blenorragia. Nè si è sempre riusciti ad impedire la gravidanza, secondo l'intenzione. Ciò non pertanto i condom sono diffusi in modo straordinario, e ciò sì per la migliorata fabbricazione, che per le diverse ed eleganti forme d'imballaggio.

La discussione dei condom come mezzo profilattico contro il contagio di malattie veneree o sifilitiche per mezzo del coito, ci induce a trattare qui in modo adatto dell'individuale profilassi della sifilide e delle affezioni veneree dal punto di vista medicamentoso ed igienico. La profilassi governativa, sociale o di polizia sanitaria (prostituzione, ecc.) non può venir qui considerata.

I rimedî e metodi raccomandati per preservare dal contagio venereo o sifilitico nel commercio sessuale posson dividersi in tre categorie: *a)* In prima linea questi preservativi riguardano tutte le precauzioni che si prendono prima o durante il coito nell'interesse della preservazione individuale; *b)* dipoi van considerati quei preservativi che si adoperano dopo il commercio sessuale; e finalmente: *c)* van compresi anche qui quelle norme che si seguono come mezzi abortivi per combattere i fenomeni sospetti.

Come preservativo contro il contagio di forme veneree o sifilitiche che

possono aversi col coito, oltre al condom già menzionato, si raccomandarono varie pomate ed olii (semplici e composti). Si ritenne che questi medicamenti agivano in parte meccanicamente ed in parte chimicamente. Ma non è soltanto a vedersi se veramente si ottiene questo effetto dai detti mezzi, ma per contrario nel rammollimento indotto nell' epidermide da questi mezzi potrebbe vedersi una fonte di lesioni e consecutivamente di infezioni.

L'uso di mezzi profilattici nel commercio sessuale stesso, riflette a preferenza la loro applicazione dopo un coito sospetto. Ma è mestieri dichiarare anzitutto, che noi finora non disponiamo di alcun mezzo profilattico sicuro contro le malattie veneree. Poichè non è sempre possibile una ispezione precedente ed infallibile, e poichè inoltre in quel momento si dimenticano tutti i precetti di prudenza, noi ci limitiamo ad indicare il processo da eseguirsi *post coitum*. A tale scopo si possono fare lavande con acqua semplice, con soluzioni medicamentose o con varî medicamenti composti, specialmente segreti (*lozione antivenerea*). Noi diamo senz'altro la preferenza alle soluzioni di sostanze disinfettanti, massime quando vengano usate con una certa cautela, senza della quale si hanno lesioni per via meccanica.

Ma in mancanza di liquidi medicamentosi anche l'acqua semplice è atta a preservare, in quanto che rimuove meccanicamente l'agente morboso. La lozione va meglio fatta un po' calda, anzichè a temperatura bassa. Anche asciugando bisogna usare di una certa cautela per impedire irritazioni.

I medicamenti da usarsi in lozioni dopo il coito impuro s'appartengono tutti alla serie delle sostanze disinfettanti o astringenti: clorato e permanganato di potassio, acido fenico, salicilico, solforico, cloruro di calce, cloruro di zinco in soluzioni al $^1/_2$, 1 sino al $2\,^0/_0$, inoltre l'acqua di calce, lo allume crudo, il borace, l'acetato od il solfato di zinco, l'acetato di piombo, soluzione di sublimato 1—2 per mille ecc. Le soluzioni di aceto ordinario, di alcool, di succo di limone, di vino (RICORD), di acqua di colonia, di sale ecc. possono impiegarsi a questo scopo in mancanza di altre sostanze per lavanda.

Vanno altresì indicati pure alcuni medicamenti in forma di polvere, da sciogliersi prima del momento che occorrono; così il clorato di potassio l'ipermanganato di potassio, l'allume e simili. Egli s'intende che è necessario dare indicazioni esatte sulle proprietà dei singoli farmaci, come ad es. che il clorato di potassio è solubile in acqua calda ecc. Tuttavia questo metodo è il meno attendibile, come insegna tra gli altri un caso da me osservato, nel quale un cristallo di ipermanganato di potassio, a causa dell'applicazione mal fatta *post coitum*, determinò una grave lesione e la formazione di escara sulla cute del pene. Ancora più pericolosa è la raccomandazione di diversi rimedî da allungarsi solamente quando vanno applicati. Così vidi ripetute volte escare sulla cute del pene in seguito a lozioni con acido fenico concentrato. Si usarono pure a scopo profilattico iniezioni nell'uretra di forti soluzioni di acido fenico, di alcool concentrato, di sublimato ecc. con danni più o meno gravi per lo più prodotti da errori nel modo di usarne.

I detti medicamenti per lavande van prescritti ed usati ugualmente sì per gli uomini che per le donne.

È da mettersi in dubbio il mezzo usato come preservativo e raccomandato da molti (profani e medici) di lavare, cioè, *post coitum* con urine di fresco emesse. Quest'uso non è nemmeno giustificato dalla necessità, nella quale si può stare per mancanza di acqua.

Per quanto concerne la profilassi di talune forme morbose veneree ottenuta con talune regole in uso, vada menzionato che per la blenorragia

va indicato di emettere l'urina subito dopo il coito *(post coitum si mingas, apte servabis urethras)* ovvero di praticare iniezioni di acqua o di liquidi medicamentosi nell'uretra. Tuttavia l'esperienza ne insegna che nè nell'un modo nè nell'altro si impedisce lo sviluppo della blenorrogia. Che anzi è fuori di dubbio che le iniezioni nell'uretra per il freddo o per l'azione irritante del liquido usato sono cause di affezione catarrale della mucosa dell'uretra.

In quei casi, in cui dopo un coito sospetto si hanno erosioni e simili, in generale va raccomandata la massima pronta causticazione al più presto possibile. Questa va fatta esclusivamente dal medico, e più efficacemente col lapis di nitrato d'argento. L'occhio esercitato riterrà questa causticazione superflua in quei casi nei quali può con sicurtà escludersi l'infezione. Del resto la cauterizzazione si raccomanda anche nei casi dubbî. In quanto all'intensità della causticazione, questa va fatta soltanto in un estensione corrispondente alla grandezza della lesione. Io ho veduto dei casi, in cui le distruzioni col lapis o le escare per solfato di rame, in seguito all'uso prolungato dell'uno o dell'altro mezzo, produssero poi considerevoli perdite di sostanza con varie dispiacevoli conseguenze.

L'uso abortivo degli energici rimedî locali (ferro rovente, termocauterio, sublimato, acido nitrico,-acetico o-fenico) o di qualche metodo generale si addimostrò spessissimo inefficace in rapporto alla comparsa consecutiva dei sintomi così detti di sifilide secondaria. Qui si comprendono pure gli interventi operativi (escissione dell'ulcera, circoncisione, asportazione delle ninfe ecc.).

Letteratura: Sigmund, Die prophylaktische Behandlung der Syphilis. Wiener med. Presse 1866. Nr. 2. — Proksch, Die Vorbeugung der venerischen Krankheiten. Wien 1872 und med-chir. Centralbl. 1875, Nr. 2-7. — Ed. Langlebert, *Lettres à Emile*. Paris 1880. — Schönlein, Allgem. und spec. Path. und Ther. 2. Aufl. IV, pag. 236.

Liebler GRÜNFELD.

Condrina. Per condrina o colla di cartilagine s'intende quella sostanza che passa in soluzione quando si fa bollire nell'acqua la cartilagine vera, e per condrogene la sostanza fondamentale della cartilagine che fornisce condrina. Il condrogene ha l'apparenza di una massa elastica, amorfa, jalina, di tinta bluastra, la quale nello stato secco sol poco si rigonfia nell'acqua fredda. Per ebollizione con acqua si scioglie lentamente in un liquido torbido opalescente che, raffreddandosi, diventa gelatinoso duro e contiene la condrina.

Alle sostanze condrogene appartengono: le vere cartilagini permanenti, le cartilagini embrionali prima della ossificazione ed infine le neoplasie cartilaginee, gli encondromi. Il guscio od alcune parti molli di certi molluschi (brachiopodi), non che la pelle di alcuni raggiati (oloturie) contengono condrogene [1]), come pure il mantello dei tunicati [2]). Ambedue queste sostanze, il condrogene e la condrina hanno la composizione segnente C 47,74, H 6,76, N 13,87, O 31,04, S. 0,6 %.

Reazione. Dalla soluzione calda si precipita la condrina con l'acido acetico, quando manca la presenza dei sali alcalini o terrosi, senza che si sciolga in un eccesso di acido acetico, ma bensì con l'aggiunta di un sale alcalino (la glutina, colla delle ossa, non si precipita con l'acido acetico, l'albumina solo con l'acido acetico in presenza dei sali e col riscaldamento). La condrina viene anche precipitata con gli acidi minierali allungati, per ridisciogliersi col minimo eccesso; viene anche precipitata con l'allume. Si precipita inoltre la condrina dalle sue soluzioni con l'acetato neutro di piombo (zucchero di Saturno) e con l'acqua di cloro (la glutina non si precipita con

questi ma invece con l'acido tannico). La gelatina di condrina che si forma col raffreddamento è facilmente solubile negli alcali caustici. Nell'alcool e nell'etere la condrina è assolutamente insolubile. Facendola bollire lungamente con acqua la condrina subisce una modificazione facilmente solubile che non più si gelatinizza col raffreddamento, ma che ad eccezione della sua solubilità, si comporta coi reagenti in un modo perfettamente simile alla condrina che si gelatinizza.

Tanto le soluzioni neutre che alcaline della condrina deviano a sinistra il piano della luce polarizzata, e precisamente per la luce gialla la deviazione specifica ascende a 213,5°; con un eccesso di alcali caustico la deviazione specifica può diventare 2 $^1/_2$ volte più grande [3]).

Decomposizione. Riscaldando la condrina con acido idroclorico concentrato si sviluppano dei corpi che si comportano come l' acidalbumina (I pag. 304) o sintonina, ed inoltre delle sostanze azotate che a caldo riducono l'ossido di rame in soluzione alcalina, e che probabilmente risultano di un acido idrocarbonato contenente azoto, di facile decomposizione [4]); quest'ultimo devia a destra il piano di polarizzazione, vien precipitato dall'acetato di piombo + ammoniaca, con liscivio di soda e solfato di rame non dà la reazione del biureto (II pag. 528) e non si colora in rosso col reattivo del Millon (soluzione di nitrato di ossido di mercurio, contenente una piccola quantità di nitrito). La stessa decomposizione avviene riscaldando le cartilagini con acido solforico allungato, come pure facendole digerire col succo gastrico a calore del sangue [5]) e finalmente quando la cartilagine va in putrefazione. Anche con la lunga digestione della cartilagine nel liscivio di soda freddo il Krukenberg [6]) ha ottenuto un acido simile, se non identico, che riduce l'ossido di rame, e che egli chiama acido condroitico; quest'acido non ha mostrato nessuna reazione di albumina, è precipitabile solamente con l'acetato di piombo ed i sali neutri di ossido di ferro, scaccia l' acido carbonico dai suoi sali e non fermenta col lievito. Facendo bollire con gli alcali o con acido solforico allungato, la condrina dà solamente leucina (nè tirosina, nè glicocolla, nè altri acidi amidati) come avviene per la putrefazione. La digestione della cartilagine (condrogene) con succo gastrico artificiale (pepsina, acido idroclorico) nel periodo di 5 giorni riduce in soluzione il 75 % della cartilagine secca [7]).

Il condrogeno e la condrina in rispetto alla loro genesi, composizione chimica e reazioni generali si addimostrano come derivati dell' albumina e quindi ambedue questi corpi vengon noverati tra gli albuminoidi. Ma intorno al processo chimico di trasformazione delle albumine in condrina non si sa niente di sicuro.

La dimostrazione della condrina e la sua distinzione dalle albumine, dalla mucina e dalla glutina (colla delle ossa) non è difficile ad eseguirsi. Mentre le albumine sono sciolte dall' acido acetico, ma vengon precipitate con l' aggiunta dei sali a caldo (I pag. 303), la mucina vien precipitata da una traccia di un acido minerale, e con l'eccesso e rispettivamente con l'aggiunta dei sali lentamente si ridiscioglie, la condrina con una traccia di acido minerale dà un precipitato, il quale si scioglie immediatamente con l'aggiunta ulteriore di acidi e di sali. Siccome poi la glutina non vien precipitata nè dall'acido acetico nè dallo zucchero di piombo ed acqua di cloro, così sarà facile distinguerla e separarla dalla condrina.

L'importanza del condrogeno e della condrina per la nutrizione si deduce, almeno pei cani, dalle ricerche dell'Etzinger [7]). Un cane del peso di 34 chilog. prendeva ogni giorno 170—186 grm. di cartilagini allo stato umido (con 20—21 % di sostanze solide) e le digeriva fino a residui

insignificanti. Corrispondentemente al riassorbimento della condrina azotata l'eliminazione totale dell'urea nei giorni dell'alimentazione artificiale aumentò di circa 12 grm. (corrispondenti a 5,5 N); la quantità delle cartilagini assorbite conteneva 13 grm. di azoto. Probabilmente nella forma delle cartilagini si è assorbito più della sopradetta quantità di 5,5 N; solamente che l'eliminazione dell'urea non era aumentata in corrispondenza della quantità dell'azoto assorbito, poichè la condrina, non altrimenti che la glutina, il glutine, diminuisce la decomposizione dell'albumina. Da ciò desume indubitabilmente l'ETZINGER che anche il condrogeno e la condrina delle cartilagini abbia una importanza nell'alimentazione, in quanto che il glutine che se ne può ricavare è capace di risparmiare l'albumina. Sembra che tra i tessuti collageni i tendini siano più facili ad essere digeriti, e possono esserlo anche in quantità maggiore, vengon dopo le cartilagini, e molto più difficili a digerirsi sian poi le ossa.

Letteratura: [1]) Hilger, Journal f. prakt. Chemie. CII, pag. 418.—[2]) Schäfer, Annalen d. Chemie. CLX, pag. 130.—[3]) de Bary, Phys.-chem. Untersuchungen über Eiweisskörper und Leimstoffe. Dissert. Inaug. Tübingen 1864, pag. 28.—[4]) v. Mering, Ein Beitrag zur Chemie des Knorpels. Dissert. Inaug. Köin 1873; Hoppe-Seyler, Handbuch d. physiol. und path.-chem. Analyse. 5. Aufl., 1883, pag. 301.—[5]) G. Meissner, Zeitschr. für ration. Medicin. XIV, pag. 311. — [6]) Krukenberg, Zeitschr. f. Biologie. XX, pag. 307.—[7]) Etzinger, Ibidem. X, pag. 84.

P. J. MUNK.

Condrite. (Infiammazione della cartilagine); condrite laringea; vedi pericondrite laringea.

Condrogeno. V. Condrina.

Condroma (Encondroma, tumore cartilagineo). Già nell'antica letteratura medica si parla di tumori di aspetto cartilagineo, che vennero denominati *Tumores cartilaginosi*, e dal HEUSINGER furono indicati col nome di Condroidi. Ma queste denominazioni si riferiscono esclusivamente all'aspetto esterno dei tumori, e non v'ha dubbio che si compresero con le medesime tumori di varia struttura, e specialmente anche i fibromi di struttura compatta. J. MÜLLER [4]) pel primo stabilì come criterio la struttura istologica per le specie di tumori da lui denominati Encondromi. Presentemente s'intende per condroma un tumore, la cui parte essenziale corrisponde ad una o ad altra specie del tessuto cartilagineo fisiologico. Il VIRCHOW [6]), divide di nuovo la famiglia dei condromi in due sezioni, l'una risulta di forme semplicemente iperplastiche e va denominata eccondrosi; l'altra, che il VIRCHOW denomina " encondroma „ abbraccia, secondo l'idea di questo autore, i tumori eterologhi, che non derivano da un tessuto cartilagineo. E poichè lo stesso VIRCHOW [22]) recentemente ha dimostrato che lo sviluppo dell'encondroma dell'osso prende origine da punti isolati di cartilagine, egli stesso non può più ammettere una origine eterologa, almeno per una gran parte di condromi. Potrebbesi ritenere la divisione del VIRCHOW sol dividendo i tumori cartilaginei: in tumori che produconsi in punti ove normalmente vi ha cartilagine, ed in tumori che si sviluppano da tessuto cartilagineo fuori posto (condromi eterotopi).

Nella pratica in riguardo delle denominazioni di eccondrosi e condroma, è avvenuto lo stesso che per le denominazioni: esostosi ed osteoma. Si chiamano eccondrosi le piccole escrescenze cortilaginee, che dànno l'idea di un'iperplasia limitata ad una cartilagine, e van denominate condromi le forme più voluminose che si presentano piuttosto come formazioni autonome, sia che procedano in origine dalla cortilagine o dall'osso, sia che trovinsi in un tessuto che normalmente non contiene cartilagine.

L'eccondrosi si presenta in forma di piccoli tumori, nodosi o globosi, sulle più svariate cartilagini, talvolta in sì gran numero, che la rispettiva superficie cartilaginea assume proprio l'aspetto papillare. Queste escrescenze trovansi di frequente specialmente sulle cartilagini costali, non meno spesso sulla laringe e sugli anelli cartilaginei della trachea, sui dischi intervertebrali. I rivestimenti cartilaginei delle articolazioni, specialmente nel decorso delle infiammazioni croniche (artrite deformate), mostrano una proliferazione cartilaginea circoscritta. Vanno inoltre qui menzionate quelle forme, conosciute col nome di corpi articolari liberi e anche di trofi articolari. Questi corpi articolari liberi, che si trovano specialmente nell'articolazione del ginocchio, risultano composti più di frequente di cartilagine e di tessuto osseo; si sviluppano dalle cosiddette vegetazioni dendritiche, che crescono dalla membrana sinoviale o dal periostio o finalmente dalle cartilagini dell'articolazione; rompendosi il picciuolo formato da connettivo vascolarizzato, la massa cartilaginea, più o meno ossificata, posta nella porzione libera della capsula diventa libera.

In favore del nesso, tra l'esostosi cartilaginea e lo sviluppo del tessuto cartilagineo, in forma di tumore, depongono le osservazioni relative alla presenza di siffatte multiple esostosi cartilaginee contemporanee con i condromi, i quali ultimi mostravano in tal caso un decorso in parte maligno (VIRCHOW [23b]).

Occupa un posto speciale la così detta eccondrosi sfeno-occipitale. Tra l'altro sul *Clivus Blumenbachii* si trovano escrescenze cartilaginee, che quando crescono molto perforano la *Dura mater* e si diffondono sulla sua superficie libera, spessissimo questa proliferazione cartilaginea è di consistenza molto molle. Secondo il VIRCHOW questa eccondrosi del *clivus* stà in relazione con la commessura cartilaginea tra la vertebra occipitale e la sfenoidale. Secondo H. MÜLLER [10]) tra questa proliferazione e la corda dorsale del feto esiste un nesso genetico.

Il vero condroma si presenta in forma di un tumore unico o di tumori multipli, per lo più circoscritti, che macroscopicamente e specialmente per la consistenza possono comportarsi in modo molto diverso. Si hanno tutti i gradi intermedii, dai tumori straordinariamente molli, ed anzi formalmente mucosi, sino ai tumori duri, elastici, ed anche di cosistenza ossea, e non di rado osservansi tumori, che presentano questi varî gradi di consistenza nei loro singoli segmenti. Taluni condromi con la semplice osservazione grossolana mostrano quello aspetto bluastro semi-trasparente, caratteristico della cartilagine jalina; in altri casi il tumore osservato ad occhio nudo dà l'idea di un fibroma molle o duro, e solo il microscopico fa conoscere gli elementi cartilaginei. La diversità dei condromi dipende in parte dal fatto che in questi tumori si possono trovare riunite le varie specie del tessuto cartilagineo (la cartilagine jalina, la fibrosa, la reticolata, la mucosa, e da ultimo la cartilagine osteoide), d'altra parte va tenuto conto pure della maggiore o minore quantità di connettivo vascolarizzato e da ultimo delle metamorfosi che sopravvengono. Si riscontrano per vero dei tumori che non sono formati che da una sola delle dette specie di cartilagine, ciò vale specialmeute per la cartilagine jalina e per la cartilagine mucosa, in modo che corrispondentemente si possono riconoscere come sottospecie distinte il condroma jalino e il condroma mixomatoso; tuttavolta questo criterio istologico non trova il suo riscontro preciso nelle sottospecie di condromi, che anzi accade molto spesso che nello stesso tumore si trovino tutte le specie di cartilagine. Si è già detto, che in ogni condroma oltre al tessuto cartilagineo trovasi un connettivo vascolarizzato che può ritenersi come stroma del tumore. Specialmente nei tumori cartilaginei più voluminosi ne accade non di rado di ve-

dere, anche con l'osservazione grossolana, le masse di cartilagine disposte formalmente a lobi nelle maglie dello stroma connettivale. In altri casi lo stroma prevale in siffatto modo che sol con l'aiuto del microscopio ne vien fatto di scovrire le cellule cartilaginee nello interno del tessuto fibroso (condrofibroma del VIRCHOW).

Da quanto si è detto, s'intende che la struttura istologica del condroma debba essere varia tanto nei diversi tumori che nelle diverse parti dello stesso tumore. Prescindendo dal fatto, che le varie specie di cartilagine possano trovarvisi più o meno frammiste, si notano varie differenze nell'interno del singolo tipo. La quantità delle cellule cartilaginee in confronto con la cartilagine normale presenta notevolissime oscillazioni, ora il loro numero è siffattamente grande che quasi non vi è punto sostanza fondamentale e le cellule si schiacciano a vicenda, ed ora queste alla lor volta sono straordinariamente scarse; anche la loro grandezza e la forma mostra molte differenze. Talvolta le cellule sono molto grandi, con nuclei multipli, la loro capsula è doppia, come nella cartilagine fisiologica, ovvero vi hanno perfino molte capsule concentriche; in altri punti le cellule sono poco sviluppate, la loro forma è ovale o a fuso, la capsula è appena apparente o manca del tutto (ciò che è di regola specialmente nel condroma osteoide). Talvolta si hanno tumori che contengono esclusivamente o solo in certi punti cellule stellate collegate insieme con i loro prolungamenti, fatto, pel quale si assomigliano ancora di più al tessuto mucoso. Il MECKEL [5]) dà il nome di tumori cartilaginei stellati a questi encondromi gelatinosi a cellule stellate. Il VIRCHOW, quando prevale la cartilagine, dà loro il nome di encondromi mixomatodi, quando invece predomina il tessuto mucoso li denomina mixomi cartilaginei. La sostanza fondamentale mostra da una parte le qualità che corrispondono alle singole specie di cartilagine, essa quindi ora è uniformemente ialina, ora vi si trovano fibre sottili e perfino filamenti elastici, i quali o decorrono nella stessa direzione o si intrecciano in forma di rete. Molto di frequente nei tagli fatti in varî punti di un condroma trovansi tutti gli stadî di passaggio. Con l'osservazione grossolana i punti con sostanza fondamentale ialina risaltano pel loro aspetto bluastro trasparente, mentre che le parti con sostanza fondamentate fibrosa hanno piuttosto un'aspetto tendineo. Non di rado la varietà della struttura diventa ancora maggiore dal perchè nel tumore trovansi altre specie di tessuti, e non è molto rara una combinazione con la proliferazione sarcomatosa (condrasarcoma), e propriamente si riscontra in questa combinazione tanto il sarcoma a cellule sferiche che il sarcoma a cellule fusiformi. Si osservano tumori misti specialmente nella parotide, più di rado nei testicoli, e questi tumori oltre al tessuto cartilagineo molto sviluppato mostrano utricoli glandolari proliferanti. Siccome l'opinione seguita dal CORNIL e RANVIER [26]), che cioè questa neoformazione glandolare sia soltanto un fenomeno irritativo secondario, non è ben fondata, così è più esatto di denominare queste neoformazioni col nome di tumori misti. Da ultimo merita di essere ancora menzionato, che in quei tumori complicati che si dicono teratomi si trovano delle isole sparse di tessuto cartilagineo. I teratomi di questa specie son particolarmente rappresentati da certi tumori sacrali.

Anche la costituzione chimica della sostanza fondamentale del condroma non è sempre la stessa. J. MÜLLER pel condroma stabilì come fatto caratteristico, che con la cottura esso dia condrina; e per contrario lo stesso MÜLLER con la cottura di un tumore cartilagineo della parotide non ebbe condrina ma gelatina, ed il VIRCHOW in un condroma gelatinoso della scapola dimostrò la presenza di una sostanza fondamentale albuminoide,

che non dette condrina, ma per rammollimento passò in muco (encondroma albuminoso).

Il VIRCHOW ha considerato come una specie a parte il condroma osteoide, cioè una forma di tumore, che si avvicina al fibroma. Il paradigma fisiologico per questa neoformazione è riposto nella così detta cartilagine cutanea, la cui proprietà fu studiata dapprima dal VIRCHOW, facendo delle ricerche sulla formazione delle ossa larghe del cranio, dimostrando poi che l'accrescimento in spessore delle ossa tubolari proviene essenzialmente da siffatto tessuto osteoide formato dal periostio. Il VIRCHOW annette speciale importanza al fatto che questo tessuto, come preformazione delle ossa, sia uno equivalente della cortilagine. Il tessnto di questo tumore con la cottura dà la gelatina ordinaria. Per la struttura è caratteristico, che le cellule non hanno capsula, esse sono talvolta rotonde, ma per lo più allungate, fusiformi. La sostanza intercellulare molto fitta, ma non fibrillare, si presenta in forma di lamine e di trabecole, in modo che spesso riesce difficile di riconoscere in mezzo ad esse le cellule. Se queste aumentano in numero, allora si produce il sarcoma osteoide. I condromi osteoidi si sviluppano per lo più dal periostio o pure dagli strati ossei periferici, essi costituiscono tumori estesi, che non di rado involgono l'osso a mo' di capsula, sono bitorzoluti, ma non chiaramente lobati. Talfiata il tessuto di questi tumori non di rado mostra i passaggi allo sviluppo di un vero tessuto osseo, tal'altra s'avvera spesso in alcuni punti il passaggio in tessuto cartilagineo effettivo con cellule incapsulate-

La moltiplicità delle varietà del condroma viene ancora aumentata dallo sviluppo di certe metamorfosi. Una delle trasformazioni più frequenti si è la degenerazione mucosa, che invade a preferenza la sostanza fondamentale, mentre che le cellule in pari tempo subiscono la degenerazione adiposa. La trasformazione della sostanza fondamentale in una massa contenente mucina produce naturalmente una notevole diminuzione della consistenza, ed anzi il rammollimento può andare tanto oltre, che il tumore assuma una consistenza addirittura cistoide (condroma cistoide). Dalla membrana connettivale che incapsula la periferia del tumore si parte una rete fibrosa che attraversa il tumore e nelle lacune rotondeggianti della medesima trovasi accumulata la sostanza cartilaginea degenerata in muco, cui non di rado si trova mescolato del sangue uscito dai vasi dello stroma. Quando queste cisti giacciono immediatamente sulla pelle, può facilmente avverarsi la perforazione della capsula, si produce in tal modo l'ulcera condromatosa fistolosa, dal cui fondo possono proliferare le parti del tumore. Il FÖRSTER [10a]) ha osservato la calcificazione di uno di questi condromi cistoidi; in esso gli spazî reticolari erano ripieni di poltiglia calcarea gialla e concrezioni calcari. Talvolta oltre alla qualità mucosa della cortilagine, più di rado nelle forme di condroma duro, trovasi uno sviluppo straordinario dei vasi, addirittura telangettasico (condroma telangettode).

Una seconda e molto frequente metamorfosi del condroma si è la degenerazione calcare. Questa può rimanere parziale o comprendere tutto il tumore, può comparire soltanto nelle cellule o solamente nella sostanza fondamentale, ma può anche trovarsi in pari tempo in tutte e due le parti. Spesso i sali calcari si depositano dapprima nelle capsule delle cellule cartilaginee; quando poi si calcifica tutta la sostanza fondamentale, allora rimangono solamente le cavità delle capsule cartilaginee sferiche o dentellate, e ne risulta una certa analogia tra le figure microscopiche di una cortilagine calcificata a questo modo e quelle del vero tessuto osseo. Oltre alla calcificazione può aversi pure una vera ossificazione nel condroma, che fu di

già descritta dal ROKITANSKY [6]), SCHOLZ [8]) e da altri. In questa maniera può prodursi un osso spongioso di formazione del tutto regolare, e talvolta anche sostanza ossea compatta. Quando questa alterazione invade il tumore in toto, esso va classificato tra gli osteomi. E da ultimo va menzionata tra le metamorfosi del condroma la degenerazione caseosa; questa d'ordinario non si riscontra che solo in piccole porzioni del tumore, e spesso accompagnasi in pari tempo a rammollimento di altre parti.

Epperò tenendo presente il carattere istologico e le trasformazioni più importanti del loro tessuto si possono stabilire le seguenti specie di condroma: 1.° Condroma semplice (forma ialina o fibrosa); 2.° Condroma gelatinoso (condroma mixomatoso); 3.° Condroma cistico (prodottasi dal rammollimento mucoso delle forme precedenti); 4.° Condroma ossificante; 5.° Condroma osteoide (corrisponde per la struttura alla cartilagine periostea); 6.° Forme miste con sarcoma e carcinoma.

È caratteristico che il condroma si manifesta più di frequente negli individui giovani. Se ne osservano perfino casi congeniti, e per vero specialmente alle mani ed ai piedi [casi del MURCHISON [16]), SYME [17])]. nonchè in altri punti, così venne fatto a E. WAGNER [20]) di osservare un condroma congenito della cavità orale. Secondo una statistica del condroma delle ossa, fatta da E. O. WEBER [9]) risulta che tra 94 casi, in più della metà il tumore si formò nei primi due decennî della vita, ed in quasi un terzo prima del decimo anno di età. Furono osservati anche casi di trasmissione ereditaria del condroma, così il PAGET [12]) cita un'osservazione fatta a tal proposito, ed E. O. WEBER ne riporta una fatta in Francia, nella quale in una famiglia si ebbe produzione multipla di condromi in varie parti per tre generazioni specialmente alle costole, all'omero ed alla tibia. Il VIRCHOW ha fatto già notare, che siffatte esperienze depongono in favore del nesso esistente tra lo sviluppo del condroma e talune irregolarità nel primo sviluppo delle ossa. In un suo recente lavoro [22]) egli ha dimostrato che di fatto nelle ossa tubolari dei bambini e di adulti in taluni casi nel mezzo del tessuto osseo spongioso restano delle isole di cartilagine, che van considerate quali residui cartilaginei della vita fetale. Il VIRCHOW [23]) crede che la ragione più probabile della persistenza di tali parti cartilaginee sia riposta nel difetto di vascolarizzazione; se nella cartilagine giungessero dei vasi, allora si avrebbe la ossificazione. Ma la formazione delle isole di cartilagine dipenderebbe da una proliferazione eccessiva nella cartilagine primaria e questa proliferazione dovrebbe essere causata da uno stimolo speciale; tra questi stimoli il VIRCHOW, prescindendo dalla influenza dell'eredità, novera la rachitide e l'esistenza di processi infiammativi cronici nelle ossa di individui giovani, nei quali vi ha pure influenza la sifilide congenita. Al parere del VIRCHOW corrisponde pienamente il fatto, che, cioè, frequentemente il condroma s'incontra in parti ossee, che si ossificano tardi ed irregolarmente, per es. nella sincondrosi sfeno-occipitale, ileo-pubica, sacro-iliaca, nelle vicinanze della cartilagine epifisaria delle ossa tubulari.

Anche pei condromi delle parti molli molto probabilmente se ne debbe ammettere l'origine in residui di cartilagine fetale, che all'epoca dello sviluppo vien inclusa dagli organi corrispondenti. Così il VIRCHOW ha dimostrato ed ha fatto notare la presenza di tumori con nuclei cartilaginei e rivestiti dalla cute in vicinanza dell'orecchio, sulla guancia, nell'angolo mascellare, nel collo ed ha fatto notare che probabilmente in questi casi si tratta di parti che originariamente erano destinate per lo sviluppo dell'orecchio esterno (condromi auricolari spostati); ciò è convalidato dal fatto, che in questi tumori, come nell'orecchio, trovasi sempre cartilagine retico-

lata. Simili processi di aberrazione della cartilagine fetale partecipano probabilmente pure allo sviluppo di altri condromi delle parti molli. Così il condroma della parotide potrebbe farsi procedere dalla porzione dell'arco branchiale superiore compreso da questa glandula e similmenti i condromi del testicolo si possono far derivare a ragione da germi di cartilagine, che probabilmente provengono dalle vertebre primitive. Egli è ancora discutibile se è necessario di stabilire una forma eteroplastica di condroma.

Recentemente il WARTMANN [28]), fondandosi sull'esame di 8 condromi, che per la massima parte si erano sviluppati senza alcun nesso con l'osso, ha tentato di provare che la formazione del condroma si parta del tessuto connettivo. Secondo l'A. la trasformazione si avverrerebbe con la fusione e la degenerazione ialina di una parte delle fibre del connettivo fibrillare normale, mentre che le cellule connettivali e gli endotelii dei vasi linfatici e sanguigni si trasformano in cellule cartilaginee. Ambedue le specie di cellule prima del loro incapsulamento dànno la reazione del glicogene.

Bisogna riconoscere che le influenze traumatiche rappresentino una parte importante per lo sviluppo del condroma; sia che si ammetta che tali irritazioni determinano la prima comparsa del tumore, sia che si ritenga, che il trauma sia piuttosto una causa occasionale, per la quale il germe già esistente del tumore è stimolato a crescere. In favore del primo modo di vedere depongono quei casi, nei quali un condroma (si tratta specialmente di condromi osteoidi) si sviluppa nel sito, nel quale si è subita una frattura; egli è molto probabile che in tali casi il punto di origine del tumore sia la formazione del callo. Questa spiegazione vale pure per quei casi, nei quali il condroma si sviluppò in seguito a violenta contusione di un osso (tal'è per es. il caso osservato recentemente dallo SCHWENINGER [27]), che rifletteva una fanciulla di 17 anni, nella quale immediatamente dopo una contusione violenta per caduta si sviluppò un condroma della tibia). Secondo O. WEBER [9]) in 34 su 62 casi di condroma si dovè ritenere come causa di esso una lesione violenta. Inoltre anche pel condroma delle parti molli si ammettono talvolta cause traumatiche; ed il VIRCHOW fa notare specialmente che in tali casi molto spesso con la formazione del condroma si collegano infiammazioni croniche del tessuto interstiziale.

La sede primaria del condroma più frequentemente sono le ossa, e propriamente sono parti determinate dello scheletro che mostrano una speciale disposizione allo sviluppo di questo tumore, specialmente le falangi delle mani e del metatarso, poi la tibia, il femore, l'omero; delle ossa del tronco stanno in prima linea il bacino e la scapola e le mascelle, più di rado ne sono affette le ossa craniche, le costole e più raramente ancora la colonna vertebrale, la clavicola e lo sterno. Nelle ossa tubulari il sito più disposto è il limite tra la diafisi e l'epifisi. La formazione del condroma procede più di frequente dalle parti interne del tessuto osseo, più di rado dal periostio (condromi centrali e periferci). Quando i condromi, che si sviluppano dallo interno dell'osso, raggiungono il periostio, allora può prodursi una periostite ossificante, che involge il tumore di uno strato osseo di nuova formazione, mentre che la massa del tumore cresce sempre di più e nei punti del guscio osseo sostituito da essa si formano sempre nuovi strati ossificanti, si ha l'impressione come se il tumore avesse rigonfiata la corteccia ossea. Da ultimo nel maggior numero dei casi la capsula vien rotta (condroma con capsula ossea). A. COOPER [1]) ha distinto i condromi in midollari e periostali, ammettendo egli che i primi si sviluppano sempre dal midollo osseo. Il CRUVEILHIER [19]) ha denominati gli esterni pericondromi. Secondo il VIRCHOW il condroma periferico si sviluppa principalmente nell'età più avanzata, e propriamente la sua sede prediletta non è sulle ossa tubulari, ma

nel bacino e sulla scapola. I condromi della laringe sono rari, prendendo punto di partenza dalla cortilagine cricoidea o tiroidea (FRORIEP [3]). L'A. trovò nella laringe di un uomo a 45 anni un condroma della grandezza di una prugna, che si partiva dalla lamina della cartilagine cricoide ed avea prodotto stenosi laringea.

I condromi delle parti molli hanno specialmente la loro sede nel tessuto sottocutaneo, nel connettivo intermuscolare, sulle fascie, ed inoltre nelle vicinanze e nell'interno di certi organi glandolari, tra i quali vanno specialmente mentovati i testicoli, la parotide, la glandola mammaria e la glandola sottomascellare (il BATLIN da poco tempo ha osservato un condroma della glandola lagrimale). Molto più di rado che nelle glandole genitali dell'uomo, si trova il condroma nelle ovaja, per lo più combinato a cistoma dermoide. In uno di questi casi il REISS [32]) osservò la combinazione di esso con il carcinoma. Di più si riscontra il condroma primario anche nel polmone, benchè si debba ammettere che parecchi di questi casi spettavano a tumori metastatici, i cui punti di origine furono riscontrati alla sezione. Il VIRCHOW fa notare che le forme idiopatiche più di sovente riseggono nella regione della radice del polmone; non gli venne fatto giammai di poter constatare una correlazione della neoformazione con le cartilagini bronchiali.

In un caso comunicato recentemente dal LESSER [25]), nel cadavere di una donna sifilitica si trovò un condroma del polmone, che conteneva cortilagine ialina, cortilagine fibrosa, tessuto osteoide, osso e finalmente connettivo compatto, e nella maggior parte di questi componenti eravi una degenerazione amiloide molto pronunziata.

Anche nel palato molle è stata osservata ripetute volte formazione di condroma (vedi la raccolta di tali casi presso PICHT, Diss. Inaug. Gottingen. 1876); il GROHE (Virchow's Archiv XXXII) descrisse un condroma di cartilagine reticolata nel palato, in questo caso nel tumore ancora caldo si potettero molto bene osservare le contrazioni delle cellule cortilaginee.

Si è mentovato di già più innanzi che il condroma delle parti molli molto spesso è combinato con tumori di altra specie. Nei condromi sottocutanei ed intermuscolari va notata specialmente la combinazione con il mixoma e con il lipoma; il condroma delle glandule invece, specialmente della parotide e del testicolo, non di rado è accompagnato da proliferazione sarcomatosa, da adenoma e perfino dal carcinoma.

L'aumento di volume del condroma ordinariamente, come la maggior parte dei tumori incapsulati, è, come si dice, centrale; tuttavia si sono pure osservati dei casi, nei quali alla periferia del tumore primitivo si svilupparono noduli figli. Se si è creduto dover dedurre da ciò, che dal condroma potesse sorgere una specie d'infezione delle parti vicine, in modo che nel connettivo di queste avvenisse lo sviluppo di cartilagine, allora con molta più probabilità si dovrebbe qui ammettere, come sempre, che trattisi del così detto movimento periferico dei tumori, che i noduli figli si producono dagli elementi del tumore primario, che vengono trasportati per mezzo dei vasi linfatici o sanguigni. In generale i condromi soglion crescere lentamente ma continuamente in volume, e da ultimo possono in tal modo acquistare una estensione enorme; i condromi delle ossa, grandi quanto la testa di un bambino, non sono proprio rari e talvolta se ne sono osservati molto più grandi del peso di 6 sino a 20 libbre. Tra i condromi delle parti molli specialmente quelli del testicolo e della parotide acquistano spesso una grandezza considerevole e anche in singoli casi si ebbe a constatare un crescimento rapidissimo dei tumori. Inoltre si osserva pure uno straordinario aumento di volume del condroma, che non deve farsi dipendere da un effettivo aumento di volume, ma sibbene dal rapido sviluppo di una metamorfosi mucosa.

I nocumenti ed i pericoli, che il condroma cagiona all'organismo, dipendono anzitutto dalle condizioni locali. Così i condromi non di rado multipli dell'articolazione delle dita sono penosi perchè disturbano la funzione della mano, del resto d'ordinario non hanno seria importanza; sol quando ha raggiunto considerevle estensione il condroma sulle lunghe ossa tubulari produce notevole disturbo. Va notato in special modo, che un condroma, benchè enorme, ha poca influenza sullo stato generale, il che si spiega facilmente pel lento crescimento del tumore e per la sua minima tendenza alla icorizzazione. Di leggieri s'intende che i condromi di estensione relativamente piccola possano produrre disturbi molto serî; così i condromi del bacino possono nelle donne costituire un impedimento molto pericoloso pel parto; i condromi alla base del cranio, per pressione sul ponte di Varolio, possono nuocere alla funzione cerebrale; il VIRCHOW cita un caso, nel quale un condroma misto della grandezza di un'avellana, che si era sviluppato tra la dura madre spinale e i processi spinosi, avea determinata una siffatta compressione del midollo spinale, che si erano manifestati fenomeni di paralisi della metà inferiore del corpo.

Ma nel condroma non van considerati soltanto i disturbi locali, ma, benchè nel maggior numero dei casi non se ne debba disconoscere il carattere benigno, il condroma non raramente si è addimostrato sì maligno e tanto disposto alla diffusione metastatica, che non è secondo per tal riguardo ai tumori sarcomatosi.

Naturalmente i casi di diffusione metastatica van ben distinti dalle forme semplici multiple di condromi, e sul proposito non mancano numerose osservazioni. Va qui noverato lo sviluppo del condroma su molte falangi di una o persino di tutte e due le mani, e lo SCHUH [12]) cita il caso di una fanciulla di 12 anni che avea di tali condromi su tutte le ossa, ad eccezione delle ossa craniche e vertebrali.

In opposizione a queste osservazioni è occorso, nei casi di vera diffusione metastatica, di trovare i tumori secondarî diffusi non solo in un sistema, ma anche negli organi interni, e propriamente con una specie di diffusione qual'è propria dei processi embolici. Ed il VIRCHOW menziona un caso, nel quale oltre ad un condroma della costola eravi un simile tumore nel polmone, il RICHET [14]) descrive un condroma della scapola, che dette origine a numerosi tumori secondarî nel polmone; simili osservazioni vengono comunicate da R. VOLKMANN [15]) e dal FÖRSTER [11]), ma un interesse speciale destò il noto caso di O. WEBER [18]). In esso si constatò non solo l'irruzione del tumore primario (che avea sede al femore ed al bacino) nel sistema vascolare, ma il trasporto ed il deposito dei suoi elementi nel campo della vena porta e nella piccola circolazione. Due casi tipici di diffusione embolica di questi tumori sono stati comunicati dall'A. di questo articolo [21]).

Nel primo di essi alcune parti di un condroma gelatinoso della spalla destra, come pure avvenne nel caso di Volkmann, durante l'operazione erano penetrate nella vena ascellare tagliata; l'ammalato morì subito dopo l'operazione. La sezione constatò, che numerosi rami delle arterie polmonari erano occlusi da masse molli di condroma. Il secondo caso riguardava una giovinetta, il cui femore destro fu prima amputato per un condroma duro, che si presentava come un condroma osteoide, ma siccome sopravvenne subito una recidiva, dovette enuclearsi l'articolazione dall'anca. Ma quando più tardi venne a morte coi fenomeni di un morbo polmonare, in tutti e due i polmoni si trovarono enormi condromi e più specialmente le arterie polmonari contenevano emboli cartilaginei ed osteoidi, che ripetevano interamente la forma di questi vasi; ma fu interessante in ispecial modo e dimostrò la diffusione embolica l'aver trovato tre condromi grandi più di un'avellana sull'endocardio del cuore destro. Il v. BISIADECKI [22]) ha descritto un caso, nel quale un condroma villoso dell'osso iliaco avea fatta irruzione nelle vene del bacino ed avea

prodotta l'embolia delle arterie polmonari. Anche nel caso dello SCHWENNINGER [26]) un tumore primario impiantato sulla gamba avea fatta irruzione nel sistema vascolare sanguigno e si era prodotta nei polmoni l'embolia del tumore.

Sebbene i casi menzionati finora dimostrino che la malignità di certi condromi, non altrimenti che dei sarcomi, è riposta nella loro tendenza ad irrompere nei vasi sanguigni, pure vi hanno altresì osservazioni che depongono in favore delle infezioni delle vie linfatiche per opera del tumore; così il PAGET [12]) in un condroma del testicolo, trovò una massa di condroma nei vasi sanguigni e linfatici. Il VIRCHOW [7c]), in un caso di condroma della scapola, osservò simile tumore nelle glandole linfatiche del collo, il FÖRSTER in un condroma dell'ileo osservò un tumore secondario nel posto delle glandole lombari. Il LA GHANGE [29]) descrisse un condrosarcoma primario con tumori metastatici delle glandule mesenteriche.

In generale sembra che specialmente al condroma osteoide, ma più di ogni altro ai condromi mixomatosi appertenga un certa malignità, perchè la massa di questi ultimi, quando una volta si è perforata la capsula del tumore, penetra più facilmente nei canali vicini. Nella specie dei condromi osteoidi bisogna però notare ancora che non è raro il passaggio in sarcomi.

Il MARION [30]) raccelse 23 casi di condroma del testicolo, che per la maggior parte si erano sviluppati tra il 20° e 35° anno d'età (durata dello sviluppo in media 18 mesi). In 22 casi si eseguì la castrazione, di 10 ammalati, che furono osservati per più di 6 mesi dopo l'operazione, 6 morirono per tumori metastatici, in 4 casi si ebbe a constatare guarigione permanente.

Letteratura: [1]) A. Cooper, *Surgical essays.* London 1818. — [2]) Heusinger, System der Histologie. 1882.—[3]) Froriep, Pr. Vereinszeitung. 1834, Nr. 38.—[4]) Joh. Müller, Archiv der Anat. Phys. 1836, pag. 220. Ueber den feineren Bau der Geschwülste. 1838.—[5]) H. Meckel, Charité-Annalen. VII, 2, pag. 88. — [6]) Rokitansky, Zeitschr. der Wiener Aerzte. 1848, I, 6.—[7]) Virchow, Virchow's Archiv. V, p. 216.—[7a]) Würzburger Verhandl. VII. [7b]) Die krankhaften Geschwülste. 1863, I, pag. 435. [7c]) Virchow's Archiv. VIII, pag. 404,—[8]) Scholz, *De enchondromate.* Vratisl. 1855. — [9]) O. Weber, Die Knochengeschwülste.1856.—[10]) H. Müller, Zeitschr. für rat. Med. 1858, II, p. 222.—[11]) Foerster, Wiener med. Wochenschr. 1858, Nr. 22. [11a]) Handb. der path. Anatomie. I, pag. 333.—[12]) Paget, Med.-chir. Transact. 1855, XXXVIII, Pl. 1. [12a]) *Lech. on surg. path.* II, pag. 207.—[13]) Schuh, Die Pseudoplasmen. 1854, pag. 135.—[14]) Richet, Gaz. des hôp. 1855, Nr. 95.—[15]) R. Volkmann, Deutsche Klinik. 1855, Nr. 51.—[16]) Murchison, Edinb. Monthly Journ. 1852, pag. 49. — [17]) Syme, Lancet 1855. pag. 116.—[18]) C. O. Weber, Virchow's Archiv. XXXV, pag. 501.—[19]) Cruveilhier, *Anat. path. livr.* XXXIV, Pl. 4 u. 5. — [20]) E. Wagner, Archiv der Heilk. 1861, pagina 283.—[21]) Birch-Hirschfeld, Archiv der Heilk. X, pag. 468. — [22]) v. Biesiadecki, Wiener akad. Sitzungsber. LVII, pag. 793. — [23]) Virchow, Monatsber. der Akad. der Wissensch. zu Berlin. Mat.-phys. Cl. 1875, pag. 760. [23a]) Charitè-Annalen, 1880, V.—[24]) Batlin, Transact. path. Soc. 1875, XXVI, Pl. 12.—[25]) Lesser, Virchow's Archiv. LXIX, pag. 401. — [26]) Cornil et Ranvier, *Manuel d'Histologie path.* I, pagina 257.— [27]) Schwenninger, Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1875, Nr. 24.— [28]) Wartmann, *Rech. sur l'enchondrome, son histoire et sa génèse.* Diss. Strassburg 1880.—[29]) Lagrange, Progrés. med. 1881, Nr. 30.—[30]) Marion, *Pronostic de l'enchondrome du testicule.* Thèse de Paris 1881.—[31]) Cripps, Multiple Chondrome am Arm. Transact. of the path. Soc. XIII.—[32]) Reiss, Ueber *Enchondroma ovarii.* Diss. Berlin. 1882.—[32a]) v. Hacker, *Chondrocarcinoma mammae.* Archiv fûr klin. XXVII.—[33]) Griffini e Trombetta, *Chondrocarcinoma gland. subling.* Atti dell' Accad. di Torino 1883, XVIII, — [34]) Baumüller, Ossif. Enchondrom des weichen Schadeldaches. Centralbl. für Chir. 1883, 42.—[35]) Walder, Ueber Chondrom der Scapula. Deutsches Archiv für Chir. XIV.

Liebler.

BIRCH-HIRSCHFELD.

Conessina. Alcaloide della corteccia di conesse delle Indie Orientali, contenuto anche nella corteccia della *Holurrhena Africana Dec.*, e nei semi della *Wrightia antidysenterica.* I semi di questa, non che la conessina sembra, per le esperienze su gli animali del HUSEMANN e KEIDEL, che spieghino azione paralizzante sul cervello nonchè sui centri riflettori del midollo spi-

nale. Producono la morte con fenomeni asfittici. Le cortecce ed i semi che contengono conessina hanno fama nei loro luoghi di origine, come rimedî contro la dissenteria (V. KEIDEL, Ueber die physiologische Bedeutung des Conessin. Diss. Gottingen 1878; WULFSBERG, Göttinger Nachrichten, 1878, 3, p. 143).

Confetture. Con questo nome s'intendono le pasticcerie, le frutta candite, i bonbons, i siroppi, i liquori, ecc., che in generale vengono usati come leccornie, ma sovente possono venire anche concessi agl'infermi ed ai convalescenti, sia come refrigeranti, sia come alimenti di facile digestione. Son principalmente i bambini, che malgrado tutti gli ammonimenti dei medici, dei padri, delle madri e delle parenti, per lo meno in tutte le festività dell'anno vengono sovraccaricati di leccornie dal confettiere. In generale, è diffusa l'opinione che le confetture possano essere sofisticate solo con sostanze coloranti nocive, ma la pratica insegna, che anche in esse ed anzi in proporzioni rilevanti, i materiali greggi vengono trattati con aggiunte di minor valore, digeribili ed indigeribili.

I materiali "per la compilazione tecnica del progetto di legge contro la sofisticazione dei prodotti alimentari", proposti alla legislatura tedesca nell'anno 1879, comprendono i seguenti articoli sotto il titolo di confetture: 1° Pasticcerie: focaccie, torte, pan di spezie e pan di miele; 2° Confetture: *a*) mazzapane, frutta candite, mandorle tostate, tavolette di cioccolatte ecc.; *b*) imitazioni plastiche di qualsiasi oggetto, fatte con materiale alimentare; 3° Bonbons, drops piene o vuote; 4° Succhi di frutta, gelées, limonate; 5° Liquori; 6° Gelati; 7° Pasticci; 8° Pastiglie e dragées, semi sovraccarichi di zucchero (confetti) ecc.

Quantunque molti degli ora enumerati prodotti vengano adoperati per il loro sapore dolce, pure alcuni di essi pel loro contenuto in zucchero ed anche in grasso ed in albumina hanno un certo valore alimentare. Ma l'alto contenuto in zucchero, in seguito all'uso smodato di queste sostanze abbassa nei bambini l'attività digerente dello stomaco in seguito ad alterazione del succo gastrico. Le analisi di alcune confetture eseguite da J. KÖNIG offrono al medico un buon punto d'appoggio per giudicare il loro valore alimentare igienico.

	Acqua	Sostanze azotate	Estratto etereo di grasso	Zucchero	Altre sostanze inazotate	Lignina	Ceneri
	Per cento						
Biscotto fino di frumento	1·18	13·31	3·18	7·12	73·96	0·25	1·0
Biscuits	10·07	11·93	7·47	36·38	32·29	0·75	1·14
Biscuits inglesi. . . .	7.45	7·18	9·28	17·02	58·08	0·16	0·83
Pane di spezie	7·27	3·98	3·57	36·47	46·63	0·66	1·51
					Residuo insolubile in acqua, amido, ecc.		
Bonbons ordinari . . .	4·66	0·68	0·21	72·86	21·03		0·56
Bonbons di frutta. . .	2·63	0·31	0·07	96·63	0·24		0·12

La falsificazione delle pasticcerie avviene prima di tutto con farina di poco valore, a cui in parecchi casi si aggiunge ancora gesso, spato pesante o creta. Inoltre nelle cosiddette pasticcerie *soufflées* per ottenere la consistenza soffice si adopera il carbonato di ammonio (sale di corno di cervo) che in commercio spesso contiene piombo, e già in molti casi ha

dato luogo ad intossicazioni saturnine. Nel preparare il pan di miele sovente in luogo del miele che è caro, si adopera lo zucchero di patate che è cattivo e di poco prezzo. Anche la farina fina, detta anche " polvere ", adoperata per preparare l'intonaco di zucchero (naspro) si trovò adulterata con bianco di zinco, gesso e spato pesante. Le sostanze zuccherine e i liquori che hanno sapore di mandorle ricevono il loro sapore, invece che dalle mandorle, dalle pesche o dal succo di ciliegie, dall'aggiunta di olio di mandorle amare naturale od artificiale, entrambi i quali sono velenosi in grado eguale.

Nei bonbons sovente si trovarono rilevanti aggiunte di costituenti minerali estranei, argilla, polvere di sabbia fino al 25 %, i trochisci inglesi di menta piperita contengono, secondo il Dr. THOMPSON, fino al 20 % di gesso. Anche i bonbons di frutta ricevono in generale il loro odore e sapore speciale dai cosiddetti eteri di frutta, che, presi smodatamente, per lo meno rovinano lo stomaco.

Nelle dragées e nei confetti la falsificazione può farsi in due modi, cioè o in luogo del contenuto da inzuccherare — mandorle, cioccolatte, semi di anice — si adoperano dei surrogati senza valore, ovvero al rivestimento zuccherino si fa subire un aumento di peso coll'aggiunta di costituenti minerali più pesanti.

Il gelato deve essere sempre preparato in vasi metallici di stagno puro, ovvero bene smaltati e privi di piombo, poichè dai vasi di zinco, piombo e rame si sciolgono sempre delle particelle metalliche velenose. Certi fenomeni di avvelenamento osservati più volte in seguito all'uso del gelato di vainiglia finora non hanno potuto spiegarsi, poichè nè la crema, nè i recipienti, nè la vaniglia contenevano alcunchè di velenoso. Però secondo GRIESSMAYER (Verfälschung der Nahrungs-und Genussmittel. Augsburg 1880) questi casi debbono attribuirsi alla specie relativa di vaniglia. Infatti nel Messico e nel Sud America, le silique della Vaniglia vengono sovente asperse del latice dell'albero del Cajou (*Anacardium occidentale*), che pel cardolo in esso contenuto esercita azioni simili a quelle della cantaride.

Anche nei pasticci, a parte i colori velenosi negli ornamenti, fu trovato mercurio ed antimonio.

Il prezzo elevato dei succhi di frutta, e l'affluenza negli stabilimenti di rinfresco, molto variabile segnatamente nel colmo dell'estate, han fatto sì che anche per le gelatine di frutta, le gelée, i succhi di frutta e le limonate, si procedesse alla loro fabbricazione artificiale. Vengono portate in commercio quantità di soluzioni zuccherine, di acidi, spezie, e sostanze coloranti profumate con eteri di frutta ed essenze artificiali. Segnatamente i succhi di lampone e le limonate non si possono avere genuini se non nei ristoratori di prima classe. Come sostanze colorante pei succhi rossi di frutta viene utilizzata massimamente la fucsina, la quale, quando è pura e non contiene arsenico, è, come la cocciniglia, non velenosa. Ma poichè il confettiere è difficile che si determini a provare la purezza della fucsina, e al contrario si provvederà di fucsina contenente arsenico, la quale è meno cara, ne deriva che tutte le confetture colorate colla fucsina debbono trattarsi almeno come " sospette ". La fucsina, di tutte le sostanze coloranti, è la più facile a dimostrarsi, infatti essa con acetato d'ossido di piombo neutro o basico non precipita, mentre le sostanze coloranti vegetali formano dei precipitati di colore grigio, azzurro o verde, nel che lo strato liquido sovrastante resta subito scolorato.

Un altro saggio della fucsina si esegue, ponendo nell'estratto acquoso

od alcoolico della sostanza da esaminare un pezzo di lana od un filo di seta. Entrambi dopo breve tempo acquistano un bel colore rosso, che non può essere tolto con lavande di acqua.

Anche mediante l'avvolgimento delle confetture in ogni specie di carta colorata furono già constatati avvelenamenti, e si trovò che queste carte da imballaggio contenevano arsenico e minio.

Tutte le succennate confetture divengono parimenti oggetto della polizia di sanità anche pel fatto che esse vengono colorate con sostanze velenose. Si può bene asserire che molte morti repentine dei bambini furono cagionate dai colori velenosi portati sugli zuccherini. Per evitare ripetizioni abbiamo riserbato per quanto riguarda ciò la fine di questo abbozzo.

I colori velenosi che si adoperano sono: o rame, combinazioni di piombo, mercurio, antimonio, zinco, o combinazioni di arsenico, inoltre colori di origine organica, come gomma gotta, i calori di anilina e l'acido picrico. Come si è esposto sopra la fucsina cristallizzata priva di arsenico non è velenosa, però non si ha alcuna sicurezza che il confettiere abbia venduta la qualità rara, e non quella a buon mercato. Il WITTSTEIN trovò contenenti molto arsenico tre colori di lacca d'anilina venuti dall'Inghilterra — violetta, violetto porporino, e porporino. Questi colori di lacca d'anilina si riconoscono facilmente pel fatto, che si può toglier loro la sostanza colorante mediante lo spirito di vino.

Di pratico interesse del medico è la conoscenza tanto dei mezzi coloranti innocui, quanto dei velenosi, poichè questi ultimi vengono sempre portati nelle confetture sia per ignoranza sia per negligenza; quindi noi li faremo seguire espressamente ordinati.

Si adoperano pel bianco i colori non velenosi: farina d'amido, farina finissima di frumento, magnesia usta, gusci d'ostriche preparati (creta). Velenosi: bianco di piombo e bianco di zinco, spato pesante, stagnola contenente piombo.

Pel rosso. Non velenosi: cocciniglia, carminio, lacca in palla, lacca del Brasile, Orleans, Fernambuco, sangue di drago, radice di alcanna, rosolaccio, fiori di malva, succo di barbabietole, per la sua insolubilità anche il cinabro, però questo a sua volta è falsificato col minio che è a buon mercato e velenoso. Velenosi: Minio, rosso di rame, e rosso di cromo, lacca fiorentina (contenente arsenico).

Pel giallo. Non velenosi: Ocra pura di ferro, oro musivo, oro in foglie, radice di curcuma, legno giallo, bacche gialle, legno di quercitrino, fiorrancio, cartamo, zafferano. Velenosi: giallo di cromo, cerussa, orpimento (contenente arsenico), solfuro di cadmio, gomma gotta ed acido picrico.

Pel bleu. Non velenosi: Indaco, indacocarminio, bleu di Berlino, laccamuffa, smalto. Il WITTSTEIN con ragione si pronuncia contro l'ultramarino adoperato molto per colorare in bleu, e in se innocuo, perchè si scolora in contatto cogli acidi e mette in libertà gas solfidrico. Velenosi: I colori contenenti rame (azzurrite, bleu minerale, bleu reale), inoltre smalto.

Pel verde. Non velenosi: Le relative miscele dei suddetti colori azzurri e gialli, verdegiglio, succo di spinaci. Velenosi: Verderame, verde di Schweinfürt, miscele di bleu di Berlino e giallo di cromo, cinabro verde contenente piombo.

Pel violetto. Non velenosi: Miscela di bleu di Berlino con carminio, laccamuffa, cocciniglia, con acqua di calce e soda. Velenosi: miscele di colori velenosi rossi e bleu.

Pel nero. Non velenosi: inchiostro della china e analoghi preparati

di carbone. Velenosi: antimonio greggio — trisolfuro di antimonio, pel suo contenuto in antimonio metallico.

La dimostrazione dei veleni minerali nei colori si dà facilmente. Si raschia dalla sostanza in esame il colore da esaminarsi, si fa bollire cen acido nitrico diluito e si filtra. La soluzione nè coll'acido solfidrico nè col solfuro di ammonio deve dare una colorazione od un precipitato. Si eccettuano l'azzurro di Berlino e quello di Parigi, che col solfuro d'ammonio dànno un precipitato nero, e col ferrocianuro di potassio un precipitato azzurro.

Per concludere bisogna far notare che nell' adoperare la carta serviente per involgere i bonbons è necessaria la massima cautela; tanto la carta bianca quanto quella colorata possono contenere veleni minerali, che diventano facilmente pericolosi specialmente quando le confetture si inumidiscono. Anche queste carte debbono essere colorate solo colle sostanze coloranti innocue surriferite.

G. Del Re. LOEBISCH.

Confezioni. *(Condita, Conservae, Saccarolata, Tragemata).* Sono sostanze medicinali fortemente impregnate, ovvero rivestite di una massa zuccherina. Quanto alle prime, esse consistono di pezzi sminuzzati, di rado interi, molli, immersi in una densa soluzione zuccherina, o di pezzi secchi, copiosamente impregnati di zucchero. A questa preparazione vengono assoggettati preferibilmente i rimedi aromatici, e adoperati in tale forma come stomachici e carminativi, come pure per aromatizzare gli alimenti, per es. confezione di acoro (in pezzi della lunghezza di un dito, o in pezzi trasversali), confezione d'arancio (arancini), dalle scorze del frutto del *Citrus vulguris*, e confezione di cedro (cedronata), preparata dai grossi pezzi della corteccia di una varietà di *Citrus medica* Risso. Delle confezioni immerse nello zucchero son notevoli solo il *Conditum Zingiberis* preparato dai pezzi di recente sgusciati dello zenzero, che ci viene importato dalle Indie Orientali come delicatezza, in vasi di porcellana cinesi, e gli scarabei maggiaiuoli immersi nel miele *(conditum meloës majalis)* una volta officinali. Piccole frutta, semi e fiori, sovente per l'uso farmaceutico vengono provveduti di rivestimenti zuccherini colorati in bianco o rosso, come i fiori di Artemisia (fiori di Cina conditi, confezione di cina), le frutta di Cubebe *(Cubebae conditae)*, le frutta di finocchio, anice e coriandro (confezione di anici, di coriandro, di finocchio). Come le surriferite confezioni aromatiche, esse sono prodotti di propria fabbricazione, e ordinariamente si procurano nelle drogherie.

Tra le confezioni annoveriamo ancora le conserve e i saccarolati. Le prime rappresentano intime mescolanze di parti fresche di piante, sminuzzate con zucchero in forma di masse friabili di colore brunastro o verdesporco, che soggiacciono facilmente alla fermentazione ed alla putrefazione. Esse non presentano alcun vantaggio di fronte ad altre forme medicinali, e quindi oggi non vengono quasi più utilizzate per scopo medico. Anche la conserva di rose un tempo sovente utilizzata come costituente di elettuari, pillole, boli, nella nuova farmacopea appena si incontra ancora. In generale le conserve si ottengono pestando in un mortaio di pietra delle parti fresche di piante col triplo della loro quantità in zucchero, fino ad ottenere una massa poltacea, la quale poi, per darle una consistenza uniforme, si fa passare attraverso un crivello di fili metallici. Le conserve un tempo si adoperavano per uso interno in luogo dei vegetali freschi, e si pigliavano a cucchiaini da caffè (conserva di erba di celidonia, di coclearia, di nasturzio, di corteccia di arancio, di frutta di cinocasto, di polpa di cassia, di tamarindo, ecc.).

I Saccarolati (*saccharolés*, *Saccharures* della Farm. Francese), sono prodotti secchi che restano dopo l'evaporazione di estratti per lo più vege-

tali fortemente addolciti con zucchero. Preparati di questa specie sono: il saccarolato di lichene islandico, Cod. Fr., officinale nella farm. austr. sotto il nome di: " gelatina polverizzata di lichene islandico „. La gelatina di lichene islandico si ottiene anche secondo la prescrizione, evaporandola fino a secchezza e polverizzandola. Si adopera il preparato sia da solo sia come costituente di rimedi pettorali composti, analogamente al saccarolato di Carrageen *(Saccharolatum de fuco crispo)*, e al saccarolato di lumache *(Saccharolatum Limacum)* a ragione dimenticato, ottenuto spargendo le lumache viventi con zucchero ed evaporando il liquido mucoso che ne scorre, entrambi i quali saccarolati si adoperano in Francia ed in altri luoghi. Più adatto e più piacevole di questi rimedi pettorali è il saccarolato di mandorle (*saccharolé d'amandes ou amygdaline)*, emulsione concentrata di mandorle trattata con acqua di lauro-ceraso, e dopo una copiosa aggiunta di zucchero portata a secchezza. Vale in generale lo stesso per la preparazione delle paste e pastiglie pettorali *(Pastilles amygdalines)*.

Il Dorvault ed altri riportano come *saccharolés* anche quelle miscele polverulente ricche di zucchero, che restano dopo l'evaporazione ancora di altri liquidi medicinali riccamente forniti di zucchero, così per es. *saccharolé de citrate de fer* (liq. di ossido di ferro 4, zucchero 44, eleosaccaro di cedro q. b.; Béral), *Saccharolè de Goudron* (4 p. catrame di legno, 100 p. zucchero) ecc., poi le preparazioni analoghe alle suddescritte conserve, cioè *Saccharolè de la digitale (aconit, belladone* ecc.*)*, fatte di 1 p. della pianta fresca, mezzo essiccata all'ombra con 3 p. di zucchero. Il Bèral ha inoltre dato il nome di " *Saccharures* „ ancora alle miscele di tinture alcooliche o eteree (tint. di belladonna, castoro, china, giusquiamo, ipecacuana ecc.) con zucchero finamente polverato nel rapporto di 60·0 : 500·0 zucchero, quindi 4·0 gr. del saccaruro corrispondono a 0·01 della sostanza.

La denominazione " confezione „ sovente viene male adoperata. Così quà e là si adopera per quelle preparazioni che possiedono la forma e la costituzione delle pastiglie, come confezione di zenzero (secca), preparato dalla polvere di zenzero, con zucchero ed un eccipiente; confezione aromatica (confetti stomachici, pastiglie imperiali), e confezione stomachica (zucchero stomachico rosso) preparata con miscele aromatiche polverulente e gli accennati costituenti. Le antiche ed anche le recenti farmacopee adoperano sovente l'espressione " confezione „ ancora oggi per gli elettuari di sapore dolce *(Saccharolés mous)*, per es. confezione di senna per elettuario di senna o lenitivo, confezione di pepe, di scammonio, di zolfo, ecc. nella farm. ingl. per gli elettuari preparati dai rimedi nominati con miele o sciroppi. Sovente anche l'espressione " *conditum* „ viene parimente male adoperata in luogo di conserva (di rose).

Al posto delle confezioni fin qui descritte e per lo più invecchiate, son sorte forme nuove e affatto diverse, che han trovata applicazione a preferenza per sostanze medicinali più attive. La loro preparazione va tra le più difficili operazioni farmaceutiche, e presuppone di regola abilità tecniche, che il farmacista non sempre possiede e quindi molto spesso confida la fabbricazione di questi prodotti al confettiere, al quale scopo egli gli fornisce il materiale farmaceutico a ciò necessario, e già trattato collo zucchero. L'intento di questi metodi di preparazione in generale è rivolto o a legare e formare i rimedi farmaceutici con un eccesso di zucchero, o a provvederli soltanto di un rivestimento spesso ed uniforme di zucchero, per privarli così del sapore ed odore sgradevole, in ispecial modo nell'uso di quelle sostanze medicinali, che devono essere prese in grandi dosi o per un lungo tempo. Questi prodotti si chiamano *dragées* (*tragemata*). Secondo il qui accennato punto di vista questi si possono condurre a due forme principali: confetti con, e confetti senza nucleo centrale (Dorvault).

1. Confetti con nucleo centrale. Vanno qui noverati:

a) I confetti il cui nucleo è formato da una pillola o da un piccolo bolo. Il rivestimento delle pillole con zucchero è indicato, quando sono

da prendersi in quella forma medicinale di sapore od odore ripugnante (balsamo copaive, estratto di cubebe, assa fetida, ecc.), e poi quelli che facilmente si alterano per accesso di aria (solfuro di potassio, ioduro di ferro ecc.). Ciò dà alle pillole non solo un sapore dolce ed un aspetto più appetitoso, ma impedisce anche che si inumidiscano e si ammuffiscano durante la conservazione.

Sebbene il candire si pratichi ordinariamente solo per quelle pillole, che vengono adoperate sovente ed in maggior numero o sono fabbricate pel commercio (pillole di cubebe, di ferro, purganti), pure anche nelle più piccole fabbriche questa operazione appena può incontrare delle difficoltà, poichè la si è molto semplificata, sicchè richiede meno tempo e fatica che per gelatinizzare. Per rivestire di zucchero piccole quantità di pillole basta una padelletta arrotondita nel fondo, ovvero un bossolo quale si adopera per inargentare le pillole. Le pillole bagnate di soluzione limpida di gomma o di albumina, insieme a zucchero in polvere, che ordinariamente viene trattato anche con amido, polvere di gomma ed un corrigente aromatico (zucchero di vaniglia od uno zucchero oleoso), vengono per un certo tempo assoggettate ad un movimento rotatorio, finchè non sono rivestite di uno strato di zucchero sufficientemente spesso, il cui eccesso si elimina mediante un crivelletto. Poi si portano in un cassetto da essiccamento, finchè il loro rivestimento non si è assodato, e finalmente si dà a questo una superficie liscia con prolungato scotimento in un'altra capsula. Si colorano in rosso con carminio liquido.

b) Confetti i cui nuclei consistono di piccoli frammenti di sostanze medicinali. A tale scopo si adoperano ordinariamente rimedî vegetali, che debbono essere presi in grandi dosi, come per es. i fiori di Kusso.

Si pesta la sostanza medicinale corrispondente riducendola in una polvere grossa, e si confeziona in modo che ne risultino piccoli granellini di zucchero, simili ai fiori di artemisia zuccherati. A tale uopo si porta la massa medicinale grossamente polverizzata in una mestola, si riscalda a 50°, si aggiungono alcune cucchiaiate di zucchero fuso, e si agita bene con una spatola o colla mano, e coll'agitare diligentemente il vaso, dopo di che si aggiunge una nuova porzione di zucchero liquido, e questo processo si ripete fino a tanto che le singole particelle appaiano rivestite di uno strato di zucchero sufficientemente spesso, a cui con ulteriore rimescolamento si dà la desiderata levigatezza. I confetti di fiori di Kusso di Bouchardat vengono preparati confezionando 1 p. di fiori di Kusso con 2 parti di zucchero. Contro la tenia si fanno prendere a digiuno i granelli 5—6 volte, 5 gr. per volta con intervalli di mezz'ora.

c) Confetti con nuclei fatti di polveri medicamentose o delle loro miscele.

Si impasta la polvere vegetale con una densa soluzione di gomma fino ad ottenere una pasta molle, che si fa passare attraverso un crivello, e immediatamente si confezionano nel modo sopra descritto i granelli che in tal modo si son formati e che dopo l'essiccamento son divenuti sodi. Le sostanze resinose per questo scopo debbono essere manipolate con alcool diluito invece che con gomma. Le sostanze minerali, come carbonato di litina, citrato di litina, sottonitrato di bismuto, idrocarbonato di magnesia, ecc. vengono dapprima ridotte in granuli colla quantità necessaria di zucchero, dopo l'aggiunta di un adatto eccipiente, come nella preparazione di una polvere granulosa (v. l'art. polvere) e i granuli che si sono ottenuti finalmente vengono confezionati. (*Granuloides* di Leperdriel). I confetti di ferro (*dragées au fer reduit* di Miquelard e Quevenne) si preparano con 5 p. di ferro ridotto dall'idrogeno, 20 p. di polvere di zucchero, e sciroppo semplice q. b., si pestano gli ingredienti in una massa pastosa e si formano da questi dei globulini del peso di 5 ctgr. che finalmente vengono rivestiti di zucchero. Per preparare le *Dragées de chocolat au fer reduit* invece di zucchero si adopera la cioccolatta aromatizzata, che fusa, e mescolata intimamente al ferro, viene trattata in egual modo e conterrà l'eguale quantità di ferro.

d) Confetti con nucleo liquido (contenente la sostanza medicinale) (*Granules perles* del Guillermond). Per ottenere questi la sostanza medicinale liquida, o sciolta a caldo nell'acqua, viene portata a gocce in una miscela di gomma e zucchero, e mediante un congegno a ciò destinato si

formano degli involucri sferoidi di zucchero, il cui centro è occupato dalla materia liquida, analogamente ai bonbons dei confettieri, con un contenuto consistente di rum, liquori e sciroppi.

e) Confetti il cui nucleo consta di una mandorla o nocciuola, un frutto di coriandro o di anici, o un pezzo di zucchero. In questo caso la sostanza medicinale viene il più uniformemente possibile incorporata alla massa zuccherina che riveste i nuclei. Questi confetti, quando non sono troppo piccoli, debbono essere succhati, e quindi sono escluse da questa forma, che del resto è poco commendevole, tutte le sostanze medicinali di cattivo sapore, come pure quelle di odore ripugnante. Van qui: *le dragées vermifuges au calomel* di DORVAULT (10 ctgr. per ogni pezzo) e *à la santonin* (ognuna con 1 ctgr. di acido santonico).

II. Confetti senza nucleo centrale. Essi rappresentano piccoli globulini di zucchero, che constano di zucchero e di amido, nella cui massa le sostanze medicamentose son contenute uniformemente ripartite. Queste ultime, mescolate intimamente cogli accennati ingredienti, vengono mescolate in una padella con una densa soluzione zuccherina, e si riscalda la massa agitando continuamente, finchè non ha acquistata la forma dello zucchero o dei globulini da spolverare, simili a quelli che vengono adoperati nella omeopatia. Questa forma di confezione si distingue da quella dei granuli (*granules* della farm. franc.) essenzialmente per la grandezza rilevantemente minore, e pel modo di preparazione, poichè questi ultimi vengono preparati e anche prescritti analogamente alle pillole (v. questo art.).

Letteratura: W. Bernatzik, Handb. der allgem. und spec. Arzeneiverordnungslehre. Wien 1876, pag. 228. — H. Hager, Handb. der pharm. Praxis. Berlin 1878, II, pag. 847; Technik der pharm. Receptur. Berlin 1884. — Dorvault, *L'Officine ou Repertoire générale de pharm. pratique.* 12. édit. Paris 1870.

Del Re. BERNATZIK.

Congelazione (medicina legale). Per congelazione si intende nel senso più ampio la mortificazione di tutto il corpo o di una parte del corpo per forte raffreddamento, nel senso più stretto la morte generale o locale per freddo agghiacciante. Naturalmente non è possibile una delimitazione netta delle due forme di congelazione, poichè entrambe passano l'una nell'altra.

Fino a qual grado e per quanto tempo possa essere tollerato un raffreddamento del corpo, non può determinarsi esattamente nell'uomo. Sta il fatto che mediante bagni freddi la temperatura del corpo può scendere fino a 30° C., e che il REINCKE (Deutsches Archiv. f. Klin. Med. XVI, p. 12), in un operaio di 34 anni, che fu trovato ubbriaco ed irrigidito in istrada ad una temperatura atmosferica di +1° C., constatò una temperatura di soli 24° C. nel retto, e che malgrado ciò il paziente si rimise. Negli animali (conigli) secondo A. WALTHER già con un raffreddamento a 18° C. (temperatura anale), si osserva abbattimento, abbassamento del polso e rallentamento della respirazione. In questo stato l'animale può rimanere fino a 12 ore, poi ha luogo paralisi dei muscoli e dei nervi, coagulazione del sangue, distruzione di numerosi corpuscoli del sangue, e morte. L'animale raffreddato fino a 18° C., abbandonato a se stesso, può non rimettersi più; se però si pratica la respirazione artificiale, la temperatura del corpo sale di 10° C. Se poi a questa si aggiunge la somministrazione del calore, gli animali si rimettono completamente, anche quando essi sono giaciuti come morti per circa 40 minuti. Il WALTHER potette raffreddare gli animali adulti fino a 9° C. e richiamarli in vita, l'HORWATH gli animali giovani fino a 5° C. (LANDOIS, Lehrbuch der Physiologie, 1879, pag. 414).

Il freddo gelido, provoca al principio contrazione dei vasi cutanei e

della musculatura liscia della cute, e più tardi paralisi di essi, di qui il pallore iniziale e la colorazione livida consecutiva della cute. Nell'ulteriore decorso la circolazione dei vasi cutanei cessa del tutto, e la cute, in parte per questo fatto, in parte per l'azione diretta del freddo sui nervi diviene ottusa e più tardi affatto anestesica. Il rallentamento di tutta la circolazione, congestioni negli organi interni, e impedimento dei processi di ossidazione negli stessi son conseguenza di queste alterazioni periferiche, che, quanto più a lungo agisce il freddo, a territori tanto più profondi si estendono. L'impedimento dei processi di ossidazione che si esplica gradatamente pare che influisca in prima linea sul cervello e sulla midolla spinale, poichè l'abbattimento, debolezza muscolare e sonnolenza stanno tra i primi fenomeni che si presentano, a cui, nell'ulteriore decorso, seguono disturbi della percezione sensitiva e della facoltà ideativa, ed uno stato comatoso. A — 3,9° C., il sangue gela, mentre gli umori delle parti più superficiali del corpo si congelano già prima (LANDOIS, l. c. pag. 414). L'HORWATH trovò che il freddo agisce sulla muscolatura a preferenza paralizzando e finalmente uccidendo; segnatamente sulle fibre muscolari lisce, poichè queste son già paralizzate in un tempo in cui le striate non hanno ancora perduta la loro facoltà contrattile, ed egli osserva anche a ragione che nel giudicare degli effetti della congelazione bisogna tener di mira non solo la temperatura del medium, ma anche il grado di raffreddamento del corpo, che verso la profondità si estende sempre più lentamente, sicchè p. es. un cuore fresco di rana che egli fece congelare fino a divenire d'una durezza lapidea, ricominciò a pulsare quando fu disgelato, mentre quando la muscolatura era raffreddata a soli — 5° C., la sua contrattilità si spegneva irremissibilmente.

È noto che l'uomo ben coverto ed in condizioni quanto al resto normali può tollerare per lungo tempo i gradi più forti di freddo, come lo dimostrano in ispecial modo le spedizioni polari. Deriva da ciò che, perchè avvenga la " congelazione „ oltre del freddo sono necessarie certe altre condizioni. Sotto questo riguardo si possono distinguere condizioni (individuali) esterne ed interne. Alle prime appartiene il portar abiti deficienti, la cui influenza non ha bisogno di alcun'altra spiegazione. Naturalmente più sfavorevoli di tutte sarebbero le condizioni negl' individui completamente nudi, circostanza che può aver luogo molto facilmente nei bambini neonati, affatto eccezionalmente negl' individui adulti. È noto inoltre che con un' aria tranquilla i forti gradi di freddo vengono tollerati più facilmente dei gradi molto meno forti con un vento violento (aria frizzante), questi ultimi tanto meno in quanto in essi non solo è da tener conto della sottrazione più intensa di calore, ma anche della maggiore fatica che implica per colui che deve avanzarsi di fronte alla direzione del vento. Delle condizioni interne bisogna considerare dapprima l'età. Gl' indivivui vecchi, marantici, nei quali i processi calorifici son già indeboliti, possono soggiacere più facilmente degl'individui giovani robusti. I neonati già per la loro piccola massa si congelano più presto degli individui adulti in condizioni quanto al resto eguali. Nei bambini appena nati bisogna anche tener presente l'umidità della superficie del corpo e la più intensa sottrazione di calore che segue alla evaporazione e la circostanza che questi hanno appena lasciato un medio che ha la temperatura del corpo della madre. Malgrado ciò non sarebbe impossibile che i neonati presentassero anche contro temperature più basse un potere di resistenza relativamente alto, poichè questo esiste nel fatto anche di fronte ad altre influenze nocive, specialmente di fronte alle influenze asfissianti, e poichè inoltre le osservazioni di O. SOLTMANN (Med. Centralbl. 1875, Nr. 14, 1876, Nr. 23, e 1878, Nr. 19), TARCHANOFF (Ibid. 1879, pag. 141) e GUS-

SEROW (Archiv. f. Gynäk. XIII, pag. 66), insegnano che gli animali neonati per molti riguardi presentano un rapporto fisiologico diverso da quello degli adulti, cioè tale che ricordi quello che si trova negli animali inferiori, e perchè è constatato, che gli animali tollerano tanto più facilmente e più a lungo un raffreddamento d'alto grado, quanto più bassa è la loro organizzazione (v. LANDOIS, l. c., pag. 414).

È comprensibile che le persone robuste possano resistere più facilmente delle deboli contro le influenze che determinano il pericolo di congelazione, i sani più facilmente degli ammalati. Anche un più grosso pannicolo adiposo dovrebbe determinare una resistenza relativamente maggiore. Invece l'esaurimento, la fame o la fatica smodata diminuiscono il potere di resistenza contro il freddo e favoriscono la morte per congelazione. Anche alle influenze morali deprimenti deve ascriversi una siffatta influenza, e del pari al sonno; però, come insegna l'esperienza, il sonno nel quale sogliono cadere gl'individui prima della congelazione non è normale, ma uno stato determinato dalla sonnolenza che si produce in seguito al freddo. L'opinione già da lungo diffusa che l'uso dell'alcool favorisca la congelazione, ha trovato ancora appoggio nella dimostrazione dell'influenza sull'abbassamento della temperatura delle grandi, ed anche delle piccole quantità di alcool. Massimo è il pericolo nella ebbrezza pei noti sintomi di questa. Analoga influenza deve ascriversi anche agli altri narcotici.

L'autopsia dei congelati in generale non rivela nulla di caratteristico, e questa specie di morte può essere diagnosticata solo dalle circostanze del caso e per via di esclusione. La rigidezza o la congelazione del cadavere non dimostrano affatto che qualcuno sia congelato, poichè ciò naturalmente può avvenire anche solo dopo la morte. Parimenti l'allontanamento tra loro delle suture del cranio, che il KRAJEWSKI ha parecchie volte osservato nei congelati, è un fenomeno cadaverico determinato dalla distensione del cervello fortemente acquoso, che si congela. Da alcuni osservatori (OGSTON, BLUMENSTOK) si descrivono delle colorazioni rosso-chiare della cute (macchie cadaveriche) come reperto cadaverico dei congelati. Questo reperto non dimostra in alcun modo la morte per congelazione, poichè anche in altri cadaveri, che si espongono al freddo ghiacciato, per es. nelle cantine da ghiaccio, si può vedere comparire queste colorazioni della cute, ed è noto che la carne conservata sul ghiaccio acquista parimenti un rilevante colore rosso. La causa di questo fenomeno non è ancora completamente acclarata. Dalle osservazioni e ricerche del riferente (v. " Die forensisch wichtigsten Leichenerscheinungen „. Vierteljahrschr. f. ger. Med. XXV) risulterebbe che esso forse deriva da una ossidazione dell'emoglobina nelle ipostasi cutanee (macchie cadaveriche), che in molti casi ha luogo solo nel dislogamento del cadavere, e nel consecutivo inumidamento della cute, per cui avviene trasporto di ossigeno al sangue contenuto negli strati periferici delle ipostasi. Alla stessa causa potrebbe riportarsi anche il colore rosso-chiaro del sangue negli organi interni, che fu fatto notare dal BLOSFELD (HENKE'S Zeitschr. 1860, pag. 147), OGSTON, DE CHECCHIO e BLUMENSTOK (MASCHKA'S Handb. der gerichtl. Med. 785, I), e da SAMSON-HIMMELSTERN è riferito come non costante. DIEBERG (" Beitrag zur Lehre vom Tode durch Erfrieren „. Vierteljahrschr. f. ger. Med. N. F. XXXVIII, I), afferma che nelle 31 sezioni di congelati da lui eseguite non abbia notato un colore speciale chiaro del sangue, ma che però il sangue non possegga quel colore oscuro come nella morte per soffocazione. Il POUCHET ha trovato che i corpuscoli del sangue vengono distrutti dal freddo. Ma poichè questo avviene anche nel sangue cadaverico, e in special modo nel disgelamento del sangue han luogo svariate alterazioni di forma dei cor-

puscoli sanguigni, questo fatto non può utilizzarsi nella diagnosi. Le iperemie degli organi interni che per lo più si osservano e la cui origine è comprensibile dopo quanto si è detto sopra, per sè sole non sono caratteristiche, poichè esse si producono anche in altro modo, per es. nella morte per soffocazione.

Finalmente riferiamo ancora che secondo il BLOSFELD e BRÜCKE nei congelati la rigidità cadaverica può sopravvivere al disgelamento, e che nei cadaveri disgelati la putrefazione si presenta presto e decorre relativamente con più rapidità che in altre condizioni.

Riguardo al processo del richiamo in vita dei congelati, rimandiamo all'art. Morte apparente.

Letteratura. Oltre alle già citate: Stöhr, Tod durch Erfrieren. Schneider's Annalen d. Staatsarzneikunde. 1845, X. — Krajewski, Ueber die Wirkungen grosser Kälte auf den Organismus. Henke's Zeitschr. 1861; Schmidt's Jahrb. 1861, CX, p. 330.— Samson-Himmelstern, Rigaische Beiträge zur prakt. Heilk. 1862, V. pag. 40.—Ogston, Leichenbefund nach dem Erfrierungstode. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. 1864, N. F., I, pag. 149 und IX, pag. 44.—Dieberg, Hundert gerichtliche Sectionen. Ibid. 1864.—Berg, Bericht über die gerichtlich-medicinische Thätigkeit im Gouvernement Archangel in den Jahren 1853 bis 1863. Ibid. 1865.—Pouchet, Med. Times. December 1865. — de Crecchio, *Della morte per freddo.* Morgagni 1866. — Walther, Zur Lehre von den Gesetzen und Erscheinungen der Abkühlung des thierischen Körpers. Med. Centralbl. 1866, pag. 257.—Beck, Ueber den Einfluss der Kälte. Deutsche Klinik. 1868. Nr. 6—8.—Wertheim, Ueber Erfrierung, Wiener med. Wochenschr. 1870, Nr. 19—23.—Horwath, Beiträge zur Lehre von der Wärmeinanition. Allgem. Wiener med. Ztg. 1870, Nr. 38 und 41. Ed anche Med. Centralbl. 1873, p. 33 und 660.—Rosenthal, Ueber Erkältung. Berliner klin. Wochenschr. 1872, Nr. 38.—Bergmann, Zur Behandlung des Erfrierungstodes. Schmidt's Jahrb. 1873, CLIX, pag. 150. — Seitz, Erkältungskrankheiten. Handb. d. spec. Pathol. und Therapie von Ziemssen. XIII.— Afanasiew, Ueber Erkältung. Med. Centralbl. 1877, pag. 628.

Del Re. E. HOFMANN.

Congelazione (chirurgia). Sotto questo nome si intendono quelle alterazioni che il freddo provoca nel corpo umano, sia in tutto sia in singole parti. Le temperature che agiscono in tali casi sono diversissime tanto individualmente, quanto secondo la specie degli altri fattori cooperanti. I bambini e i vecchi, come pure le persone marantiche indebolite sia da malattie, da inedia, sia da incongruo sistema di vita, sono disposti alle congelazioni più degli individui robusti, sani. Anche l'ebbrezza è un momento che favorisce molto la congelazione, già pel fatto che in questo stato il freddo non è avvertito in modo normale, e non vi si reagisce con movimenti muscolari. Le membra si congelano più nello stato di riposo che nei movimenti del corpo. Se le varie razze si comportino diversamente di fronte al freddo, come è ammesso dagli autori francesi, finora non è con sicurezza accertato.— Dei momenti esterni bisogna pria d' ogni altro menzionare l'aria agitata. Mentre nella calma di vento vengono ancora tollerati anche gradi altissimi di freddo—fino a -41°C.—invece il tempo ventoso diventa insopportabile e pericoloso anche con un grado di freddo inferiore della metà al surriferito. Il freddo umido agisce più sfavorevolmente del freddo asciutto; quindi nella neve umida le congelazioni avvengono molto più facilmente, anzichè quando essa è asciutta e sciolta; parimenti le congelazioni sono relativamente facili nell'acqua freddissima.

I medî che massimamente dan luogo alla congelazione, aria fredda, acqua fredda, neve e ghiaccio, provocano dovunque gli stessi fenomeni. Questi fenomeni van divisi in generali e locali. Tra i generali si presentano dapprima i brividi ed un forte senso di freddo. Poi si sviluppa una stanchezza sempre crescente ed una tendenza al sonno, in ispecial modo facilmente dopo

energici sforzi muscolari. Se si cede a questa tendenza e l'uomo si abbandona al sonno, il sonno quasi senza eccezione passa insensibilmente nella morte. Se però l'individuo ha sufficiente forza di volontà per combattere con continui movimenti la morte per congelazione, l'acutezza dei sensi diminuisce a poco a poco, la vista si oscura, dei rumori ottusi velano le sensazioni auditive, l'incesso diventa vacillante e mal sicuro, e, prolungandosi l'azione del freddo, l'individuo finalmente stramazza privo di sensi al suolo. Se la morte avviene rapidamente, breve tempo prima che avvenga si è talvolta osservata emissione involontaria dell'urina ed epistassi; se avviene più lentamente, ciò ha luogo con un graduale abbassamento della temperatura del corpo. Si son visti talvolta guarire degli individui la cui temperatura rettale ascendeva solo a 24° C.; altre volte accade la morte con temperature molto più elevate. Contemporaneamente al calore del corpo cadono sempre più la frequenza del polso e della respirazione, fino a 40—50 battiti, ed 8 movimenti respiratori al minuto, finchè alla fine con un progressivo irrigidimento di tutto il corpo si spegne la vita. Però in ciò possono passare dei giorni. Il Krajewski [1]) riferisce un caso, nel quale un contadino coverto da neve sciolta non fu trovato che al 12° giorno ancora vivo, mentre il cavallo attaccato alla slitta era congelato. Quell'uomo guarì completamente dopo una infermità di due mesi. Anche se lo stato di irrigidimento non è durato tanto a lungo, pure la convalescenza è sempre lunghissima, e non di rado viene ancora tardi interrotta da una morte repentina. Dopo che l'individuo è ritornato in vita si presentano violente cefalalgie, deliri, perdita dei sensi, e a questi nell'ulteriore decorso si possono aggiungere paralisi, la cui natura centrale è in verità dubbia. Altre malattie consecutive saranno discusse tra le alterazioni locali.

Se si esamina il cadavere di un congelato si trova il rivestimento cutaneo pallido, finchè agisce ancora il freddo, mentre nel disgelamento diviene bleu, giacchè il sangue disgelato compenetra le pareti vasali. Questo fenomeno si spiega con una considerevole alterazione dei corpuscoli del sangue, che, secondo le ricerche del Rollett [2]) almeno in parte vengono distrutti dalla congelazione, poichè la sostanza colorante, l'emoglobina, si separa dallo stroma e si scioglie nel siero. Un sangue siffatto ha un colore simile a lacca. Gli organi interni per lo più sono rilevantemente ricchi di sangue. Il Krajewski l. c. riferisce che le suture craniche sono distaccate, il che, se si confermasse ulteriormente, si potrebbe spiegare colla peculiarità fisica dell'acqua di occupare un maggiore spazio nel momento della congelazione. L'importanza apparentemente grande di un cosiffatto reperto per la medicina legale è scemata di molto pel fatto che lo stesso fenomeno, come nei cadaveri dei congelati, può aver luogo anche in altri cadaveri che furono esposti al gelo.

L'azione locale del freddo, nei gradi più lievi, si dimostra pel fatto che le parti scoverte del corpo, faccia e mani, acquistano un aspetto rosso vivo, mentre nei gradi elevati di freddo queste parti diventano bianche e restano tali fino all'irrigidimento completo. Infatti il freddo esercita dapprima una irritazione della cute, che, come altri stimoli cutanei, pare che produca dilatazione dei capillari; più tardi però si presentano le proprietà astringenti del freddo, che determinano un restringimento permanente dei vasi. Solo quando l'individuo è riscaldato di nuovo segue paralisi vasale e quindi colorazione bluastra. Coll'azione prolungata del freddo si sviluppano poi anche nelle altre parti molli alterazioni che fanno strada alla congelazione. La circolazione del sangue diviene sempre più debole, i corpuscoli del sangue subiscono alterazioni dimostrabili di forma, la sostanza contrattile delle fibre muscolari si irrigidisce. Le parti colpite del corpo possono congelare così ri-

gidamente che facilmente si rompono. Con maggiore facilità ciò avviene allo orecchio, al naso, alle dita delle mani e dei piedi, e ciò non perchè, come credono i profani, queste parti sono situate più lontane dal cuore, ma perchè esse a causa della loro minore massa, più facilmente sono influenzate dal freddo fin nei loro strati più interni. In un organo così irrigidito non si può riconoscere per quale estensione esso sia congelato; solo dopo il disgelamento si mostrano le conseguenze della congelazione che si suole dividere in gradi. Il primo grado è caratterizzato da arrossimento della cute e moderata tumefazione, che per lo più spariscono di nuovo dopo pochi giorni, ma talvolta lasciano anche una permanente dilatazione dei capillari. Nel secondo grado in seguito al rallentamento della circolazione si determina stasi e quindi formazione di flittene che non produce affatto o solo una superficiale perdita di sostanza. Il terzo grado abbraccia le forme della gangrena da congelazione, dalla gangrena della cute fino alla gangrena di un intero arto. Il FREMMERT e LUPPIAN [5]), seguiti anche dal SONNENBURG [6]) dànno una divisione in 5 gradi, per cui come principio della divisione viene utilizzata principalmente la profondità della gangrena ; però pel bisogno della pratica dovrebbe corrispondere meglio la divisione più semplice, massime perchè al principio degli stati consecutivi è molto difficile la delimitazione dei diversi gradi.

Le congelazioni di primo grado sovente non vengono notate dal paziente fino a tanto che egli non venga in un ambiente caldo. Nella parte del corpo fin'allora anestesica sorge violento bruciore, come pure tumefazione della stessa, e finanche edema pastoso. Mentre la parte congelata dapprima era pallida, ora prende un intenso colore rosso, poichè i capillari ristretti si dilatano di nuovo e in seguito alla paralisi restano ampi. Come già si è riferito ordinariamente questi fenomeni spariscono già dopo pochi giorni. Nel secondo grado sulla cute rosso-scura sorgono delle flittene, che dopo lo svuotamento del loro contenuto si disseccano e formano un'escara che cade senza lasciare cicatrice; ma in altri casi, dopo la caduta dell'escara bruno-sporca, si forma un'ulcera torpida, che non guarisce se non lentamente con suppurazione. Già in questi casi più gravi non è facile decidere subito se non seguirà anche gangrena parziale; poichè anche nel terzo grado si trovano delle flittene sulla superficie dell'arto congelato. Se la gangrena rimane limitata alla cute, essa si distacca ordinariamente fin dalla prima settimana, ma non di rado molto più tardi, e segue una lenta cicatrizzazione. Se finalmente un arto intero è divenuto gangrenoso, sorge uno stato morboso che non differisce essenzialmente da quello di altre forme di gangrena. Con forte arrossimento della cute limitrofa e colorazione grigio-bluastra del membro gangrenato, colorazione che è espressione della decomposizione putrida della ematina, si forma una linea di demarcazione, nel cui dominio la cute si distacca, sicchè un infossamento riempito di pus ed approfondentesi a poco a poco separa la parte ammalata dalla sana. I tendini sogliono opporsi più a lungo al disfacimento, sicchè talvolta dei membri gangrenosi, che contengono solo tendini, sono ancora mobili, mentre invece i legamenti articolari cedono ben presto. Abbandonato a sè stesso il membro gangrenoso suole distaccarsi nella prossima articolazione più profonda, sicchè allora in certe circostanze l'osso sporge tanto che un rivestimento cutaneo di esso avviene difficilmente o non avviene affatto senza il soccorso dell'arte.

È evidente che questa demarcazione e questo distacco non sempre possono procedere senza pericoli. Talvolta già prima della completa demarcazione si sviluppano processi settici che mettono in quistione la vita; ma anche dopo che è seguita la demarcazione possono prodursi ascessi e flemmoni nelle parte molli vicine, può aver luogo infezione generale per riassor-

bimento di sostanze settiche o per disfacimento di trombi, in breve, la setticemia, la pioemia, non di rado anche il tetano minacciano la vita nella congelazione di grosse membra.

Una forma speciale dell'azione del freddo è rappresentata dai geloni (*perniones*). Essi sorgono più spesso alle mani ed ai piedi, più di rado alla faccia, alle orecchie ed al pene, nelle persone che sono obbligate di restare molto tempo all'umido e al freddo, come cuoche, merciai, farmacisti; ma sorgono anche come affezione annualmente recidivante nelle persone anemiche e clorotiche, con temperature che appena sono avvertite da individui sani. Le membra affette si tumefanno o in totalità o in forma di un nodo più circoscritto, la mano è di colore rosso-intenso, al freddo rosso-bleu, nei punti tumefatti, al calore, segnatamente in letto, ed anche nel tempo umido, sorge un insopportabile bruciore e prurito; i grattamenti da ciò provocati ed altri insulti meccanici determinano a poco a poco escoriazione ed esulcerazione; si sviluppa un'ulcera torpida con margini bluastri, che segrega un prodotto tenue e mostra solo una minima tendenza alla guarigione. Se però avviene la guarigione, in quel punto non suole riprodursi un gelone. I geloni che non sono così maltrattati spariscono ordinariamente in estate, per ritornare in autunno od in inverno e costituiscono un'affezione molto tormentosa e difficile ad allontanarsi.

Alcuni postumi peculiari delle congelazioni locali dei vasi, nervi e muscoli, meritano di essere menzionati. F. v. WINIWARTER [7]) ha descritta un'affezione speciale dei vasi, che colpiva arterie e vene, quelle più intensamente, nella gamba affetta, e consisteva in una proliferazione dell'intima che occludeva gradatamente il lume senza tendenza a metamorfosi regressive. La gangrena dell'alluce ed una infiltrazione e suppurazione sempre crescente necessitarono dopo lunga infermità l'amputazione della gamba. Nella stessa gamba si trovò anche un processo cronico di proliferazione nei nervi.—Che per la congelazione le pareti vasali subiscano considerevoli alterazioni, non esiste alcun dubbio; però pare che nel più dei casi a poco a poco ciò venga compensato. Parimenti già da lungo tempo son noti i disturbi d'innervazione, segnatamente paralisi parziali, in seguito dell'azione del freddo. Il cosiddetto *malum perforans pedis* che è stato osservato talvolta in seguito a congelazione, deve essenzialmente ritenersi come ulcerazione neuroparalitica, quantunque non si escluda la possibilità che anche le alterazioni delle pareti vasali possano dare luogo a processi ulcerativi della pianta del piede. Finalmente dal KRASKE [8]) è stata osservata un'alterazione speciale dei muscoli striati, che è caratterizzata da moderato disfacimento della sostanza contrattile e vivi processi rigenerativi nei dintorni delle fibre distrutte, sicchè al posto della muscolatura si produce un tessuto cicatriziale più o meno esteso. Trattasi qui evidentemente di processi analoghi a quelli che recentemente il LESER [9]) ha descritti come paralisi muscolari ischemiche in seguito all'uso di cinture circolari troppo strette che ostacolano la circolazione. Il KRASKE certamente con ragione suppone che questo processo potrebbe spiegare una parte delle cosiddette paralisi e contratture reumatiche.

Da quanto si è esposto risulta che la prognosi delle congelazioni dipende da una serie di circostanze, e che essa deve stabilirsi sempre con riserva. Se si tratta di individui robusti, e la respirazione e la forza del cuore sono ancora tollerabili, si deve sempre sperare. Se, e fino a qual grado si possa sviluppare la gangrena da congelazione, ordinariamente non si può prevederlo al principio. Quando la gangrena è limitata a piccole sezioni dello arto la prognosi per lo più è favorevole; ma quando essa si estende oltre, la cosa dà da pensare, segnatamente quando il membro è preso rapidamente

dalla forma umida della gangrena, cioè dalla putrefazione. Allora tutto dipende da una pronta amputazione. Queste amputazioni in generale vengono abbastanza bene tollerate, e coll'uso del trattamento antisettico offrono una prognosi molto migliore di quella che si aveva un tempo.

La cura delle congelazioni deve prefiggersi come primo compito il ripristinamento della circolazione. A questo compito corrispondono i seguenti due punti fondamentali: 1.° Bisogna intraprendere per lungo tempo il riscaldamento di tutto il corpo. 2.° Bisogna cercare fin dal principio di impedire la stasi nel membro congelato. Quanto alla prima prescrizione un congelato non deve esser portato subito in una stanza calda, ma lo si porti in un ambito fresco, lo si svesta, si freghi tutto il corpo con nevè od acqua fredda, e poi lo si porti in un bagno temperato. Appena l'irrigidito può deglutire di nuovo, gli si diano internamente gli analettici: altrimenti bisogna somministrargli questi, e specialmente il liquore anisato d'ammonio, o l'olio canforato per iniezione sottocutanea. Il bagno freddo nel corso di 2—3 ore deve essere gradatamente riscaldato fino a 30° C. solo allora si può portare l'infermo in un letto riscaldato.

Già durante il bagno bisogna intanto adempiere la seconda indicazione, poichè solo allora si può impedire una estesa gangrena dell'arto. Il rimedio più potente a tale scopo è la sospensione verticale del membro. Mentre ciò non può eseguirsi completamente nel bagno, ma deve essere limitato solo a tenere situato in posizione elevata il membro in pericolo, nella congelazione parziale deve eseguirsi il più possibilmente presto. Si assicurano le gambe o le braccia su ferule, si sospendano queste verticalmente a dei lacci, e allora si potrà osservare che le membra, che erano divenute già azzurre e fredde, e sembravano già irreparabilmente prese da gangrena, a poco a poco e parzialmente riacquistano il loro colore normale, e lo conservano in tutto o in parte. La sospensione verticale eccita in modo affatto sorprendente il deflusso venoso, e costituisce il più potente ostacolo alla stasi tanto perniciosa, e tanto favorita dalla paralisi vasale, che si produce sempre in seguito alla congelazione. Contemporaneamente per opporsi ad ogni decomposizione in una eventuale gangrena, si raccomanda di covrire l'arto con una fasciatura alla LISTER non compressiva.

Se intanto non si disfà il trombo che chiude sempre il vase principale dell'arto al limite della congelazione, e al posto del sangue alterato dal freddo non penetra sangue con corpuscoli sanguigni normali, si sviluppa una inevitabile gangrena. La cura della stessa segue le regole generali. Se non esistono fenomeni minacciosi, si attenda la demarcazione prima di rivolgersi al coltello da amputazione; ma se esistono fenomeni tali da impensierire si amputi tosto e il più lontano possibile dal focolaio gangrenoso, per capitare sicuramente nella parte sana. Quanto alla cura dei postumi, di cui sopra si è tenuto parola, nel piccolo numero delle osservazioni non si possono dare delle norme precise; però dall'analogia di questi processi con altre paralisi ischemiche può attendersi una influenza favorevole dall'elettricità o dal massaggio.

Contro le dilatazioni vasali, che restano talvolta, dopo le lievi congelazioni e che pel loro colore rosso-azzurro sono così deformanti, specialmente al naso, il RIEDINGER [3]) ha raccomandato le iniezioni sottocutanee di ergotina. Però con queste si possono ottenere dei miglioramenti, ma non pare che se ne ottengano delle guarigioni durature (osservazione propria).

Anche i geloni costituiscono un'infermità oltremodo ostinata; ciò risulta già dal numero straordinariamente grande di rimedî che si sono raccomandati contro di essi. Bisogna prima di tutto agire sulla costituzione ed allontanare

al possibile le cause occasionali. I geloni recenti vengono alla meglio trattati con strofinazioni di neve, cataplasmi freddi e bagni freddi, i più antichi bisogna irritarli di più con bagni freddi, a cui si aggiungono acidi minerali e cloruro di calcio, pennellazioni di tintura di iodo o collodio (il collodio del BARDELEBEN contro il freddo si compone di collodio 50, olio di ricino 2, trementina 7·5), forti soluzioni di nitrato d'argento, ecc. Le ulcere da geloni devono essere parimenti trattate con medicature irritanti; se sono sensibili si raccomanda un unguento astringente con aggiunta di oppio.

Letteratura: [1]) Fel. Krajewski, Ueber die Einwirkung grosser Kälte auf die thierische Oekonomie. Gaz. des hôpit. 1860. E. Gurlt, Jahresbericht. Langenbeck's Archiv. 1864, V, pag. 23. — [2]) A. Rollett, Versuche und Beobachtungen am Blut. Sitzungsbericht der Wiener Akademie. 1863, XLVI, pag. 65.—[3]) Riedinger, Ergotin gegen erfrorene Nasen. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 1877, p. 12.— [4]) Billroth, Erfrierungen. Handb. d. Chirurgie von Pitha und Billroth. 1878, I. Abth., 2. B. — [5]) Fremmert und Luppian, Bericht über die während des letzten Decenniums im Obuchow-Hospital zu St. Petersburg behandelten Erfrierungen, bei [6]) Sonnenburg, Erfrierungen. Deutsche Chirurgie. Lief. 14.—[7]) F. v. Winiwarter, Ueber eine eigenthümliche Form von Endarteriitis und Endophlebitis mit Gangrän des Fusses. Langenbeck's Archiv. 1879, XXIII.—[8]) Kraske, Ueber Veränderungen der quergestreiften Muskeln nach Einwirkung starker Kälte. Centralbl. f. Chirurgie. 1879, Nr. 12.—[9]) Leser, Untersuchungen über ischämische Muskellähmungen und Contracturen Leipzig 1884.—[10]) König (Riedel), Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Berlin 1885, 2. Abth.

G. Del Re. E. KÜSTER.

Congestione (anche flussione, turgore, orgasmo, determinazione, iperemia arteriosa)=accresciuto afflusso di sangue arterioso con deflusso non ostacolato. Presuppone da un lato una maggiore quantità di sangue che percorre il circolo, dall'altra parte una maggiore cedevolezza delle pareti arteriose. La maggiore quantità di sangue indispensabile per la congestione suole in condizioni normali del corpo esser sempre disponibile, è necessaria quindi per lo più solo una maggiore cedevolezza delle pareti arteriose per determinare una congestione. Poichè i capillari e le vene debbono considerarsi come appendici poco autonome delle arterie, un maggiore afflusso di sangue arterioso determinerà necessariamente un'accresciuta ricchezza di sangue in tutto il circolo sanguigno. Invece le semplici dilatazioni circoscritte delle arterie, come negli aneurismi, dietro ai quali il letto vascolare si restringe di nuovo, non provocano congestione di sorta. D'altra parte nella congestione non bisogna annoverare quei casi di afflusso di sangue, nei quali questo è di origine mista, anche venoso, e non ha un libero deflusso. Quindi il momento essenziale per la genesi della congestione risiede nel rilasciamento delle pareti arteriose di un territorio vascolare. Le pareti arteriose quanto più son grosse tanto più son composte di elementi muscolari. Sugli elementi muscolari tanto i vasomotori quanto i vasodilatatori esercitano una influenza rilasciante. Se con ciò venga esaurita la somma delle influenze nervose, o se oltre a ciò non esistano anche nei piccoli vasi gangli intra o estravascolari che esercitano una influenza attiva, ecco una quistione altamente importante, ma ancora sempre inesplicata. È certo che nei processi infiammatorî hanno luogo patologici rilasciamenti vasali, che oltrepassano di molto tutti i gradi di rilasciamento muscolare. — Le congestioni, fin nella vita normale, appartengono alle più frequenti evenienze; in sè di scarso significato patologico, esse costituiscono l'ausiliario e il punto di passaggio a più svariati ed importanti disturbi di nutrizione. Secondo le cause distinguiamo le seguenti congestioni:

a) Congestione funzionale. Alla funzione dell'organo è sempre legata un'accresciuta ricchezza di sangue in esso. È erroneo il concetto che

si aveva un tempo della circolazione sanguigna, cioè che il sangue fisiologicamente irrigasse sempre con costante uniformità le vene di tutti i tessuti ed organi. La quantità totale del sangue è così scarsa rispetto alla sezione totale di tutti i capillari del corpo, che, restando l'afflusso sanguigno attraverso tutti gli organi approssimativamente uniforme, non si possono formare che piccolissimi corsi nei capillari. Poichè il sangue fluisce e rifluisce secondo il bisogno degli organi, ogni parte che ha bisogno di sangue ne riceve una maggiore quantità, mentre la quantità di sangue diminuisce sempre nelle parti in riposo. Così a tutto l'organismo basta una quantità di sangue relativamente scarsa. Nei conigli, mentre durante il riposo la quantità di sangue della muscolatura del corpo ascende a circa 36 $^0/_0$ di tutta la quantità di sangue, invece l'azione muscolare nel tetano la fa salire al 60 $^0/_0$ (JOH. RANKE). Ancor maggiore è l'aumento della quantità di sangue nell'intestino durante la digestione. Mentre la retina si arrossisce nel guardare, invece durante il sonno con la calma completa diminuisce la quantità di sangue del cervello. In qual modo questa congestione funzionale si determini, e se dovunque in egual modo, finora non è ancora noto.

b) Congestione dello sviluppo. Lo sviluppo provoca la congestione. Là dove possiamo seguire evidentemente l'inizio ed il decorso dello sviluppo, come per es. nelle penne, vediamo che fin dal principio la papilla e la sua vicinanza si inietta fortemente. Colla formazione della nuova penna va di pari passo la formazione di nuovi vasi. Ancor più, il completamento della formazione della penna ha anche come conseguenza la distruzione dei vasi sanguigni. Questo fatto qui è della massima evidenza, poichè dopo il completamento della penna in generale non ha luogo uno scambio di materiale nutritivo. Però anche laddove la congestione da sviluppo non è separabile dalla congestione nutritiva, rimane sempre con uno sviluppo visibile legato un più forte afflusso di sangue. Non soltanto le parti funzionanti ma anche quelle in via di accrescimento ricevono sempre una quantità di sangue relativamente maggiore, così per es. in modo evidente un rene in seguito alla legatura dell'art. renale dell'altro lato, così un testicolo in seguito all'estirpazione dell'altro. Il rilevante accrescimento dell'utero in tutte le dimensioni durante la gravidanza va di pari passo con una considerevolissima espansione della rete vasale; le arterie divengono più numerose e più grosse, le vene si dilatano in alto grado, i vasi capillari e linfatici divantano più numerosi e più lunghi. Lo stesso può constatarsi nell'accrescimento dei tumori, come pure nella distensione graduale artificiale dei tessuti, delle labbra, delle orecchie.

c) Congestione collaterale, circolazione collaterale. L'impedimento della circolazione arteriosa aumenta la pressione arteriosa generale proporzionatamente alla intensità della resistenza, aumento che dura fino a tanto che non si determini il compenso in seguito ad allontanamento dell'ostacolo. Se la corrente sanguigna nell'arteria di un arto incontra una resistenza invincibile, allora l'arteria nel punto ostacolato non si rigonfia affatto a mo' di sacco, ma il sangue defluisce dalla parte superiore mediante rami collaterali. Ciò avviene tanto più facilmente, quanto maggiori sono i rami collaterali che dalla parte superiore all' ostacolo, vanno allo stesso organo. Nelle arterie pari di un arto, occludendosene una, l'altra si dilata nelle sue ramificazioni in tal grado e così rapidamente, che avviene subito il compenso rispetto alla quantità del sangue. Con uno sviluppo siffatto del circolo collaterale ha luogo sovente con eminente rapidità la non rara inversione della corrente sanguigna. Dopo l'allacciatura semplice dell'art. carotide comune, recidendo il vase sanguigno di là del punto dell'allacciatura,

il sangue spiccia con grande forza dalle estremità periferiche, quindi a ritroso, verso il cuore, come da una vena. Dura più a lungo nelle arterie impari, segnatamente quando uno scarso numero di rami comunicanti deve presiedere alla distribuzione del sangue. Però la circolazione collaterale non avviene secondo principii meccanici, ma si avvera per influenze nervose secondo i bisogni dell'organismo. Non si dilata affatto sempre quella via vasale che decorre collateralmente al di sopra dell'occlusione. Dopo l'allacciatura della carotide comune destra non segue affatto iperemia della succlavia destra, quantunque entrambe derivino dallo stesso tronco dell'anonima. Dopo l'allacciatura dell'arteria renale destra è la sinistra che riceve il sangue sovrabbondante, e quindi il materiale per la funzione vicariante; dopo l'allacciatura di una art. spermatica, l'altra art. spermatica. Quindi è il bisogno che decide, e non la condizione meccanica, è il consumo fisiologico di sangue, e non la disposizione dei vasi collaterali, secondo la quale i vasi sanguigni prossimi più elevati dovrebbero ricevere il sangue sovrabbondante, il che non è affatto il caso.

Il circolo collaterale appartiene ai più potenti mezzi regolatori del nostro organismo. Esso è messo in grado di compensare tutti i disturbi che sorgono in seguito ad impedimento del circolo nelle arterie stesse di primo ordine. Finanche le conseguenze della compressione dell'aorta addominale, cioè di quel vase sanguigno che deve provvedere di sangue tutta la metà inferiore del corpo, possono essere compensate mediante il circolo collaterale attraverso numerose arterie quantunque relativamente piccole. Le anastomosi delle art. mammarie interne colle epigastriche, e delle arterie lombari colle ileolombari, son quelle per le quali allora vien portato alla metà inferiore del corpo il sangue deficiente. Però quanto più complicata e più forte è l'anastomosi, tanto maggior tempo essa impiega sempre a compiersi.

d) Congestione pletorica. La pletora abituale degli uomini chiamata poliemia, è caratterizzata da intenso arrossimento della cute e delle mucose visibili, da forte impulso cardiaco con tendenza al cardiopalmo, polso arterioso pieno, vene piene, oppressione toracica, brevità del respiro, tendenza ad iperemie cerebrali ed emorragie da diversi organi, mediante le quali ha luogo tosto un alleviamento di questi disturbi. Una quantità di sangue assolutamente maggiore nei pletorici finora non si è dimostrata, ma invece una maggior ricchezza in corpuscoli rossi del sangue. — Nella pletora vera artificiale, aumento del 150 %, mediante trasfusione, della quantità di sangue nei cani, sono i capillari e le piccole vene, principalmente degli organi addominali che turgidamente distesi per trazione elastica, albergano la parte di gran lunga maggiore del sangue sovrabbondante, mentre le estremità, la cute, il tessuto sottocutaneo e il sistema nervoso centrale non appaiono affatto particolarmente ricchi di sangue. Ma anche questa congestione parziale è transitoria, poichè il sangue omogeneo artificialmente trasfuso, finchè e sovrabbondante nel nuovo organismo, viene di nuovo distrutto, e la quantità di sangue, dopo la emissione del sovrappiù, ritorna di nuovo alla proporzione normale nell'organismo. — Nella pletora idroemica, per la iniezione di una soluzione acquosa di cloruro di sodio, nella quantità di 5 a 6 volte quella del sangue, ha luogo un rapido acceleramento della circolazione, con forte edema degli organi del cavo addominale, più copiosa secrezione delle più svariate glandole, rinforzo grandissimo della corrente linfatica nel dutto toracico, mentre nel sistema nervoso centrale e nelle sue meningi, negli organi del cavo toracico, nel cellulare intermuscolare e sot-

tocutaneo, non si presenta la minima traccia di edema; tutti essi non si distinguono per nulla dagli organi di animali del tutto sani (v. sangue, anomalie del).

e) Congestione flussionale. In seguito alla ipertrofia eccentrica del ventricolo sinistro del cuore, avvengono molto facilmente, in ispecial modo quando l'attività del cuore ipertrofico è ancor più rafforzata da cause speciali, flussioni nella cavità cranica e toracica. Negli sforzi corporei, negli eccitamenti psichici, nell'uso di bevande eccitanti, si presentano i sintomi della flussione cerebrale con cefalea, scintille innanzi agli occhi, susurri negli orecchi, nelle cui conseguenze non di rado si presentano anche rotture vasali con emorragie nel cervello (apoplessie). Se la flussione ha luogo nelle arterie bronchiali, si presenta ansia di respiro, ronchi diffusi, accessi dispnoici, che sovente scompaiono, quando si è avuta una piccola perdita di sangue o quando mediante un lassativo si è facilitata la circolazione del cavo addominale.

f) Congestione atonica. Con questo nome abbracciamo tutte quelle congestioni che sorgono per rilasciamenti muscolari diretti, atonia dei vasi sanguigni, senza influenze nervose. Tale è il caso sotto l'azione del calore, dell'atropina, del cloroformio, forse anche del nitrito d'amile. Nel repentino allontanamento di cause comprimenti, estirpazione di tumori, svuotamento delle idropisie, ha luogo parimenti una distensione atonica delle pareti vasali.

g) Congestione nervosa, congestione per influenza nervosa. Sarebbe più conveniente di riservare questa denominazione specialmente per quelle congestioni nelle quali evidentemente, in seguito ad influenze nervose, ha luogo un indebolimento dell'azione della muscolare. Questa congestione è oltremodo frequente e svariata nella sua origine. Essa sorge prima di tutto per paralisi dei vasomotori periferici, che in parte entrano nelle arterie come tronchi nervosi e plessi autonomi, in parte decorrono nelle vie cerebrospinali, misti con altre specie di nervi. Alla prima categoria appartengono il simpatico cervicale e lo splancnico, quest'ultimo il più potente nervo vasomotore di tutto il corpo, alla seconda i tronchi dell'ischiatico, del plesso ascellare, del nervo grande auricolare, in generale della maggior parte delle vie nervose. I vasomotori hanno tre centri diversi. Un centro vasomotore comune si trova per le diverse regioni del corpo nel pavimento del quarto ventricolo, 4—5 mm. innanzi alla punta del calamo. Una seconda serie di centri trovasi nella midolla spinale, in ispecial modo numerosi nella sezione lombare. Finalmente il Vulpian, Beale, Lehmann, Hènocque, hanno ammesso plessi nervosi provvisti di cellule ganglionari nei dintorni dei piccoli vasi e delle pareti vasali stesse.—Se ancora da non molto tempo si era inclinati di riferire tutte lo congestioni dipendenti da influenza nervosa a paralisi dei vasomotori, ora si sa che è possibile ancora un'altra maniera di origine delle congestioni nervose, per irritazione dei vaso dilatatori. Siffatti vaso-dilatatori son già da qualche tempo dimostrati nelle glandole salivari, nel pene, nella lingua, recentemente anche nell'ischiatico, dove si è dimostrato che i vasodilatatori possono essere messi facilissimamente in gioco mediante la stimolazione ritmica della ferita recente del nervo, o anche mediante la stimolazione continua del tronco nervoso reciso già alcuni giorni prima. Ad ogni modo la congestione che si ottiene stimolando i vaso-dilatatori supera considerevolmente per intensità quella che si provoca paralizzando i vasomotori. È incerto se in tutti i territorî vasali decorrano contemporaneamente vasocostrittori e vasodilatatori. Il decorso separato delle due specie di fibre è certamente assodato pei nervi vasomotori della glandola sot-

tomascellare e dei corpi cavernosi. Sul modo di azione dei vasodilatatori non si è ancora raggiunta una conoscenza certa; però probabilmente bisogna ammettere una inibizione dei gangli periferici vasomotori. — Oltre alle congestioni che avvengono direttamente per paralisi dei vasomotori, e di quelle che avvengono per irritazione dei vasodilatatori, han luogo anche congestioni riflesse da numerosi altri nervi. Nei vasi dell'occhio del coniglio si vedono avvenire congestioni in seguito ad irritazione dei nervi sensitivi della midolla spinale, dell'auricolare posteriore, del vago e del trigemino, finanche dell'ischiatico o del brachiale. La maggior parte degli accessi nevralgici sono accompagnati da congestioni. Il rossore della vergogna e l'erezione devono del pari considerarsi come congestioni, prodotte da influenze psichiche e dalla trasmissione di queste ai centri dei dilatatori.

La congestione infiammatoria quindi non può annoverarsi tra le congestioni pure, poichè l'afflusso di sangue in questa congestione non è quanto al resto inalterato. L'alterazione delle pareti vasali, che sta a base della congestione infiammatoria, non solo produce per lo più un'atonia vasale molto più estesa, di quella che si produce altrimenti, ma fin dal principio vi è legato anche un disturbo flussionale del sangue con accollamento dei corpuscoli bianchi del sangue alla parete vasale. La congestione infiammatoria è quindi un processo complicato, che non può affatto essere identificata colle congestioni semplici in discorso.

Anche l'iperemia locale prodotta dalla sottrazione della pressione atmosferica (coppette, stivale-ventosa del JUNOD) non deve considerarsi come una semplice congestione arteriosa, poichè sotto l'influenza aspirante dello spazio con aria rarefatta vengono dilatate non solo le arterie, ma anche immediatamente i capillari e le vene, e quindi il sangue viene attirato da tutte le vie. Ma con ciò è incompatibile l'integrità e l'acceleramento della corrente sanguigna arteriosa come nelle altre congestioni.

Decorso. Le congestioni spariscono subito con le cause che le hanno provocate, poichè esse non determinano alcun processo che non sia suscettibile di una facile reintegrazione. Di lunga durata sono quindi soltanto la congestione di sviluppo e quella collaterale, quest'ultima in quanto che, dopo la formazione e l'assodamento del circolo collaterale essa è divenuta di valore eguale alla congestione da sviluppo; e poi anche le congestioni per pletora, e le flussioni derivanti da cardiopatie. Se ripetute congestioni funzionali distendendo continuamente gli stessi muscoli, menano alla loro ipertrofia, coi muscoli ipertrofici rimarranno distesi e pieni di sangue anche i loro vasi sanguigni. Nel caso che questa condizione sia divenuta stabile e corrispondente, allora questa ricchezza di sangue costantemente elevata, corrispondente però solo al maggiore sviluppo del tessuto, non si suole più chiamarla congestione. Il rapido regredire della pletora artificiale è stato già menzionato. Anche la congestione atonica scompare rapidamente dopo l'allontanamento della causa sotto l'azione della corrente sanguigna che restaura le pareti vasali. Il più rilevante è che sono non durature anche quelle congestioni rilassative che dipendono da paralisi dei vasomotori. Colla legge dell'esaurimento di ogni stimolazione nervosa è ben comprensibile che la congestione prodotta eccitando i vasodilatatori scompare col cessare dell'eccitamento, però la paralisi di un nervo è un fatto stabile. La stranezza del fatto che la congestione consecutiva alla paralisi del simpatico con tutti i suoi fenomeni impallidisce sempre più nelle prossime settimane, ha dato luogo alle più divesse ipotesi. La più probabile è che pei vasomotori paralizzati più tardi ha luogo una funzione vicariante da parte dei centri periferici.

Conseguenze. Le conseguenze e i sintomi della congestione—astraendo

dalla congestione collaterale iniziale—sono i seguenti: Attraverso il circolo arterioso dilatato, e poichè i capillari e le vene debbono qui considerarsi solo come appendice passiva dello stesso, attraverso tutto il letto vasale, circola non solo una maggiore quantità di sangue, ma essa circola anche con maggiore rapidità. Quindi una corrente sanguigna più grande e più rapida percorre arterie, capillari e vene. In seguito di ciò pulsano delle piccole arterie che ordinariamente non sono palpabili (art. auric., digit.), la rete capillare è in alto grado iniettata; nelle vene stesse, nelle quali la pressione sanguigna sale al doppio fino nel triplo, non di rado è percettibile anche il polso. La quantità di sangue, spesso aumentata del quadruplo e del quintuplo, giunge nelle vene di un colore rosso-chiaro, a causa della perdita di ossigeno relativamente scarsa.—Colla elevata ricchezza di sangue si eleva la temperatura di quelle parti, il cui calore non ancora ha raggiunto il calore del sangue. Ciò avviene a preferenza nelle parti periferiche, a causa della loro maggiore perdita di calore; quindi in esse, orecchie, dita delle mani e dei piedi, ma anche alle estremità e su tutta la cute è anche dimostrabile in alto grado l'aumento congestivo della temperatura. Però nelle parti interne, la cui temperatura a causa della loro scarsa perdita di calore rimane sempre prossima in altezza alla temperatura del sangue, l'aumentata ricchezza di sangue può elevare solo insignificantemente o niente affatto la temperatura locale. — Ora coll'accresciuta ricchezza di sangue della rete capillare, colla rafforzata congestione, è necessariamente legata anche una accresciuta transudazione? Nulla si oppone a che, secondo le leggi della filtrazione, con ogni congestione, e necessariamente in seguito all'aumento della pressione che si esercita sui capillari, debba aumentare l'uscita dei costituenti liquidi del sangue dalle porose pareti vasali. Ma poichè la quantità della linfa negli organi secernenti è un indizio positivo della intensità della transudazione, ne deriva che la cosa è affatto quistionabile. Anche le antiche ricerche pare che siano favorevoli a questo avviso, così quella del LUDWIG e TOMSA sul testicolo estirpato, la cui linfa, quando con una pressione misurata si mantiene una corrente artificiale di siero sanguigno attraverso i suoi vasi sanguigni, si vuole che sia per composizione eguale alla naturale, ma coll'aumento della pressione aumenta la quantità ed il rapporto degli albuminati. Anche l'esperimento del GIANUZZI sulle glandole salivari si fece valere come in favore di questo fatto, infatti quest'autore, in seguito ad iniezioni di soluzioni diluite di acido idroclorico o di soda nel dutto escretore, in seguito ad irritazione della corda, osservò prodursi subito forte edema della glandola, quindi sovrempimento di transudato sanguigno nei suoi spazî. Ma entrambi gli esperimenti sono equivoci, e quindi neanche menomamente dimostrativi rispetto alle ricerche recenti molto più semplici, e non trasformanti così numerose condizioni. Parimenti nel laboratorio del LUDWIG fu dimostrato dal PASCHUTIN e EMMINGHAUS [1]), che nè la recisione dello sciatico, nè (quel che è di gran lunga più conclusivo) la recisione del simpatico cervicale esercitano influenza sulla quantità della linfa. È vero che recentemente l'OSTROUMOFF ha ammesso che, quando in un cane con correnti d'induzione di forza gradatamente crescente si stimola per un certo tempo il moncone periferico del n. linguale reciso, alla violenta e rapida iperemia della metà corrispondente della lingua si associa un pronunciato edema, che circa 10 minuti dopo il cominciamento della stimolazione è riconoscibile ad occhio nudo, e poi nei prossimi 10 minuti aumenta continuamente fino a raggiungere una ragguardevolissima intensità. Ma i lavori del JANKOWSKI nel laboratorio del COHNHEIM dimostrarono che esperimenti analoghi a quello dell'OSTROUMOFF non diedero mai nulla di simile [2]). Non meno importante è l'osservazione dell'HEIDENHAIN [3]),

che dopo l'avvelenamento con atropina dei nervi secretori della glandola sottomascellare, stimolando la corda ebbe ad osservare nella glandola la più bella congestione arteriosa, ma neanche una goccia di linfa di più di quella che scorreva prima della stimolazione da una cannula introdotta nel tronco linfatico cervicale. Da ciò deriva che la congestione in generale sarebbe per sè stessa insufficiente di aumentare anche di una minima quantità la corrente di transudazione. Così senza dubbio la congestione arteriosa è indispensabile, per portare ad ogni tessuto del corpo una quantità maggiore di materiale; per portar fuori questo materiale dall'interno dei canali sanguigni alla loro faccia esterna, attraverso le pareti porose, sarebbe indispensabile ancora un termine intermedio, un nuovo atto meccanico. Se si constata con sicurezza l'applicabilità generale di queste osservazioni, allora nè la transudazione nell'iperemia venosa, nè quella nella pletora idroemica potrebbe presentarsi come esempio in contrario. In entrambi i casi non solo agisce l'aumento di pressione sanguigna del sangue, quanto al resto inalterato, ma il sangue in un caso è divenuto venoso, in un altro idroemico, e tanto la venosità quanto la idroemia possono restare non senza influenza sul tessuto vascolare e sulla sua permeabilità. Ad ogni modo questi fenomeni sono di natura complessa, e quindi per sè non adatti a scemare la mancanza di influenza della congestione del sangue inalterato nella congestione semplice a deflusso non ostacolato. La filtrazione che ha luogo nei reni per la speciale disposizione nei glomeruli, in ispecial modo per la piccolezza dei vasi efferenti rispetto ai vasi afferenti, è un processo affatto speciale, che per la sua natura non permette una generalizzazione. — Se ora la congestione non è necessariamente legata ad un'accresciuta transudazione, tanto meno è ammessibile *un aumento della nutrizione e dello sviluppo, una ipertrofia del tessuto per la sola congestione*. Se la congestione avesse immediatamente come conseguenza una accresciuta transudazione, anche in tal caso non sarebbe affatto una conseguenza necessaria l'aumento della nutrizione. Le cellule non sono così poco autonome che esse senz'altro assorbano molto, quando si porta loro molto materiale, e poco quando se ne porta poco. Le cellule, come piccoli organi elementari, non restano senza resistere alla mercè di qualsiasi oscillazione. L'assorbimento di materiale si arresta tosto, quando non ha luogo una elaborazione, una trasformazione dello stesso, e per lo sviluppo che segue mediante penetrazione di nuovi costituenti nella sostanza del tessuto, esistono delle condizioni ancora molto più complicate. Così l'ipertrofia non sarebbe ancora per lungo tempo una necessaria conseguenza di ogni duratura congestione. Col cessare poi dell'aumentata transudazione, in seguito a congestione, scompare anche ogni causa di ipertrofia. Nei casi non complicati di congestione scompare anche ogni causa di ipertrofia. Nei casi non complicati di congestione non si dimostra anche alcuna ipertrofia, non si dimostra sovrattutto nell'iperemia del simpatico all'orecchio, dove non si dà a conoscere un aumentato accrescimento dell'orecchio congestionato, ed il più forte accrescimento dei peli evidentemente esistente deve considerarsi come dipendente da condizioni preesistenti in ispecial modo favorevoli. Nelle altre congestioni dimostrabilmente legate ad ipertrofia dominano però evidentemente delle condizioni complicate, come le condizioni meccaniche nelle ipertrofie dei vasi sanguigni, dei muscoli, del cuore, ancora più complicate nelle ipertrofie vicarianti e nelle neoformazioni infiammatorie, che altrove saranno oggetto di una minuta analisi (v. *Ipertrofia*). Che la congestione, *altrettanto poco come l'accresciuto sviluppo, abbia per conseguenza un'accresciuta secrezione*, non fa d'uopo dimostrarlo. Alla iperemia del simpatico non segue nè secrezione lagrimale nè salivale, e stimolando la corda con contem-

poranea atropinizzazione, malgrado la più intensa congestione, manca completamente la secrezione della saliva. I disturbi nutritivi infiammatori mancano affatto dal quadro della congestione pura. Quindi le conseguenze immediate e necesserie della congestione sono lievi, quantunque questa sia indispensabile come rimedio per ogni specie di aumento nel consumo materiale nei tessuti. Nei processi infiammatori una congestione già esistente esercita una influenza favorevole, allontanando più rapidamente la causa e i prodotti infiammatori.

Nella congestione collaterale incipiente per compensare le anemie esistenti nella stessa parte, i sintomi dell'anemia e della stasi venosa al principio sono ancora misti, stanno in parte immediatamente l'uno accosto all'altro, anzi nella periferia sovente per lungo tempo prevalgono i sintomi della stasi sanguigna. Nelle estremità si presentano al principio lievi edemi. Tutti questi fenomeni scompaiono quando si è sviluppato completamente il circolo collaterale diretto o indiretto. Per circolo collaterale diretto s'intende lo sviluppo dei vasi anastomici dall'estremità centrale dell'arteria all'estremità periferica dello stesso vaso. Per circolo collaterale indiretto s'intende la dilatazione dei rami anastomatici di tronchi diversi. Per lo più il circolo collaterale batte entrambe le vie. Fino al completamento del circolo collaterale, finchè mediante esso la parte penuriante di sangue non sia provveduta di una quantità di sangue sufficiente, essa reagisce anormalmente. Nelle parti del corpo che favoriscono il deflusso venoso, nei disturbi in seguito a povertà di sangue, può avvenire che le infiammazioni facilmente assumono l'esito in gangrena. Se per la posizione delle parti viene ritardato il deflusso venoso, si presentano i fenomeni della stasi venosa. Questi pericoli non sono affatto da tenersi in non cale; essi scompaiono completamente solo quando la circolazione sanguigna si è reintegrata nella pristina forza ed energia.

Sintomi. Nelle parti periferiche ogni congestione non è solo facilmente riconoscibile pei caratteristici sintomi (richezza di sangue, aumento della temperatura), ma in esse può anche senza grande difficoltà evitarsi quella confusione, che avviene spesso negli organi interni, cioè con le lievi infiammazioni. Le infiammazioni con scarsa essudazione, il cui essudato quindi in tutto o in massima parte può venire incamminato per i vasi linfatici, nelle quali quindi la pressione dell'essudato è poco o nulla pronunciata, talvolta si distinguono con difficoltà dalla semplice congestione. Da ciò risulta anche con evidenza che sono stati attribuiti alla congestione tanti fenomeni più gravi, che debbono la loro origine a lievi forme infiammatorie. Fino a qual punto i sintomi attribuiti alla iperemia cerebrale, come fenomeni d'irritazione e di pressione, scintille innanzi agli occhi, fotofobia, ronzii agli orecchi, formicazione, agitazione, stordimento, allucinazioni, delirî, debbano riferirsi unicamente e solamente alla congestione arteriosa, fino a qual punto essi debbano attribuirsi ad ulteriori alterazioni materiali dei vasi sanguigni del cervello, ad anemie collaterali e stasi venose, non può qui discutersi ulteriormente. Vale lo stesso della cosiddetta irritazione spinale nella midolla spinale. Anche sulle influenze della congestione polmonale non complicata, vedi questa.

Esiti. Solo quando le pareti vasali sono degenerate la congestione mena facilmente e subito a lacerazioni delle stesse e quindi ad emorragie che in organi importanti per la vita (cervello, polmone), possono provocare la morte. Se la congestione rimane senza complicazioni, allora l'esito finale è favorevole, poichè anche una congestione di lunga durata non determina necessariamente ulteriori danni. Il rimpicciolimento dei vasi dilatati, dopo

scomparsa la causa ha luogo senza difficoltà in breve spazio di tempo. Però per diversi disturbi nutritivi (emorragie, infiammazioni, neoformazioni), la congestione costituisce una importantissima complicazione che contribuisce molto a mantenere e peggiorare lo stato morboso. Poichè la congestione a sua volta è accessibile tanto al trattamento diretto, mediante il freddo, gli astringenti, quanto all'indiretto, mediante i derivativi, mediante il salasso, le coppette, il sanguisugio, l'emospasia, il calore, ne deriva che il trattamento della congestione nelle infiammazioni ed emorragie costituisce la più importante misura terapeutica, anzi in parecchi casi l'unica possibile (vedi antiflogosi, emostasia). Nella congestione collaterale può essere necessario di favorire in ispecial modo il deflusso del sangue venoso (posizione elevata, massaggio).

Letteratura: Oltre alle patologie generali del Wagner (p. 242). Cohnheim (pag. 99 und 135), Samuel (pag. 100), v. Recklinghausen (pag. 3) e la patologia speciale del Virchow (I, pag. 141): [1]) Arbeiten aus dem Leipziger Physiol. Institute. 1873, 1874.—[2]) Jankowski in Virchow's Archiv 1883 LXXXXIII, pag. 259.—[3]) Heidenhain, Pflüger's Archiv. V, pag. 309.

G. Del Re. SAMUEL.

Congiuntiva. V. Occhio (anatomia).

Congiuntivite. Sindesmite, infiammazione della congiuntiva. La congiuntiva è una mucosa che riveste le faccie scambievolmente addossate delle palpebre e del bulbo oculare. La congiuntiva delle palpebre (cong. palpebrale o tarseale), è intimamente e irremovibilmente attaccata al tarso, la congiuntiva del bulbo o congiuntiva oculare aderisce alla sclerotica solo mediante un connettivo lasso, e si può facilmente spostarla e sollevarla in pliche. Tra la congiuntiva tarseale e quella del bulbo sta interposta la parte di passaggio (fornice della congiuntiva), che è connessa del pari lassamente colla sottostante fascia tarso-oculare, e segnatamente nella palpebra inferiore forma delle pliche parallele al margine orbitale, che nel guardare verso il lato opposto si spiegano, ed allontanano l'ostacolo alla mobilità che si produrrebbe se la congiuntiva passasse direttamente, senza pliche intermedie, dalla palpebra alla sclerotica. A tale uopo nell'angolo interno esiste una duplicatura della congiuntiva il cui punto di riflessione forma un margine tagliente, arcuato, colla convessità rivolta al naso — la plica semilunare. Nel margine corneale la congiuntiva aderisce intimamente a questo (lembo congiuntivale) e termina come tale, per rivestire la cornea in forma alterata, cioè ridotta al solo strato epiteliale.

La congiuntiva tarseale a 2 mm. dal margine libero delle palpebre, talvolta anche più indietro, è attraversata da una quantità di pliche molteplicemente incrociantisi, decorrenti a meandro, e perpendicolari alla superficie, le quali circoscrivono delle parti denominate in generale erroneamente papille. Però l'espressione „ corpo papillare „ della congiuntiva è così usuale, che è difficile eliminarlo dalla terminologia. Facendo delle sezioni perpendicolari questi infossamenti ripidi simulavano delle glandole utricolari (HENLE), ma lo STIEDA dimostrò che tale opinione riposava su di una illusione.

Il tessuto fondamentale della congiuntiva consiste in una rete fibrillare a fine maglie con molti nuclei nei punti d'intersecazione. Tutto il reticolo è diffusamente infiltrato di corpuscoli linfoidi estremamente numerosi, sicchè la congiuntiva assume interamente l'aspetto di un tessuto adenoide. Questa infiltrazione diminuisce verso il fornice e verso il margine palpebrale. Si è quasi generalmente abbandonata l'idea che nella congiuntiva normale esistessero dei veri follicoli linfatici, però essa è sostenuta ancora da

alcune persone autorevoli [70]). Un tempo essi erano altrettanto generalmente ammessi, e perciò negli antichi trattati si legge sempre di follicoli tumefatti. È certo però che, ammessa la loro presenza nella congiuntiva sana, essi vi si trovano in numero estremamente scarso, e che la maggior parte dei follicoli così frequenti in condizioni patologiche, devono ritenersi come neoformati. Invece in molti animali domestici essi costituiscono formazioni normali esistenti costantemente in punti determinati della conginntiva. L'epitelio in generale consiste di due strati, uno superiore con cellule cilindriche ed uno profondo con cellule piuttosto cubiche; nei solchi le cellule cilindriche sono più alte e più delicate.

Nella parte di passaggio la tunica propria è più lassa e più ricca in fibre elastiche; l'epitelio diviene polistratificato, ha profondamente 2-3 strati di cellule rotondeggianti, e superficialmente brevi cellule cilindriche. La congiuntiva bulbare ha analoga struttura, l'epitelio è pavimentoso stratificato, e quanto più si avvicina al lembo tanto più rassomiglia all'epitelio corneale. Il lembo stesso, mediante tratti fibrosi elevantisi perpendicolarmente dalla sclerotica, è intimamente connesso a questa.

Le affezioni infiammatorie della congiuntiva appartengono alle più frequenti malattie oculari. Secondo i calcoli percentuali di H. Cohn, ricavati da estesissime cifre, le malattie congiuntivali rappresentano il 30 $^0/_0$ di tutte le affezioni oculari, mentre le malattie della cornea rappresentano solo il 21 $^0/_0$; tutte le altre parti del bulbo figurano con cifre molto più piccole, così prima di tutto p. es. le palpebre col 9 $^0/_0$ ecc. Però la cifra delle affezioni della congiuntiva in realtà è molto maggiore, imperocchè da una parte per una grande quantità delle forme ad essa appartenenti, a causa della loro mitezza o perchè guariscono da sè, non viene consultato alcun medico, e quindi esse non vengono calcolate, dall'altra parte perchè una gran parte delle malattie corneali si associa secondariamente alle infiammazioni congiuntivali, quindi in realtà erroneamente si annovera tra quelle. Così p. es. O. Becker nella clinica dell'Arlt trova il 47,7 $^0/_0$ di affezioni congiuntivali, e il 12,7 $^0/_0$ di affezioni corneali, perchè venne sempre tenuta in conto l'affezione primaria. Queste cifre in verità abbracciano anche le affezioni non infiammatorie, le quali però son relativamente così scarse di numero, che le cifre percentuali non vengono alterate che in lieve grado; nella menzionata relazione del Becker di 4035 affezioni congiuntivali solo 60 erano affezioni non infiammatorie.

Sulla divisione delle flogosi congiuntivali gli oculisti finora non hanno potuto essere d'accordo, tanto rispetto alla nomenclatura, quanto alla demarcazione delle singole specie morbose. Nella seguente esposizione furono distinte le specie seguenti d'infiammazione congiuntivale:

1ª Congiuntivite catarrale; 2ª Cong. blennorroica; 3ª Cong. cruposa; 4ª Cong. jequiritica; 5ª Cong. difteritica; 6ª Cong. scrofolosa; 7ª Cong. estiva, inoltre come gruppi morbosi; 8ª Cong. esantematica; 9ª Cong. traumatica.

I. Congiuntivite catarrale, semplice.

Essa è caratterizzata per la iniezione e tumefazione della congiuntiva del pari che per la formazione di un secreto mucoso o muco-purulento. Questo consta di cellule epiteliali, che sovente son prese da metamorfosi mucosa, e di cellule purulente. Gli schizomiceti, che vi si sono parimenti trovati, non costituiscono che delle accidentalità.

Il catarro congiuntivale può essere o acuto o cronico, in quest'ultimo caso esso colpisce sempre solo la congiuntiva delle palpebre, ma nel primo

caso colpisce spesso anche quella oculare, ed è quindi diffusa su tutta la congiuntiva.

Il quadro morboso è diversissimo secondo il decorso ed il grado del processo. Nel catarro acuto, oltre alla moderata tumefazione ed all'arrossimento delle palpebre, si trova la membrana affetta iniettata profondamente d'un rosso chiaro e rilassata, ma non infiltrata, sicchè per lo più, quantunque talvolta difficilmente, si riesce a vedere per trasparenza le glandole del MEIBOM, come pure nella parte di passaggio la biancastra fascia tarso-oculare; il secreto è copioso, consistente di un siero limpido con fiocchi mucosi giallastri, o di un muco più o meno purulento, sovente filante, che o si raccoglie nelle parti di passaggio o negli angoli, o agglutina le palpebre in fascetti, e durante il sonno si dissecca in una crosta giallastra che agglutina i margini palpebrali. Se è anche colpita la cong. bulbare (in tal caso si tratta dell'oftalmia catarrale, catarro tumefaciente della scuola di Berlino), allora la tumefazione e l'arrossimento delle palpebre sono molto più considerevoli, così pure la tnmefazione della mucosa, segnatamente nelle parti di passaggio, e la secrezione. La congiuntiva bulbare è in vario grado iniettata in forma di reticolo, talvolta è attraversata da piccoli stravasi, sovente tumefatta (chemotica), ed esiste sempre iniezione dei vasi profondi (arrossimento ciliare). (L'arrossimento ciliare, nel catarro senza iniezione della parte della congiuntiva scleroticea che circonda la cornea, dipende sempre da un'altra complicazione).

Al principio la secrezione è molto moderata, piuttosto acquosa, e nell'occhio si avverte un forte senso di calore (sovente con malessere generale, leggiero movimento febbrile), più tardi il secreto diviene copioso, mucoso, muco-purulento, molto simile a quello di una blennorrea, senza che con ciò si debba ammettere un passaggio in questa affezione; i disturbi consistono in un senso di violenta compressione e bruciore, come pure in disturbo visivo determinato da fiocchetti di muco che si pongono innanzi al territorio pupillare della cornea.

In un grado moderato dell'affezione i disturbi sono più lievi e coincidono piuttosto con quelli del catarro cronico.

In questo la tumefazione e l'arrossimento mancano, ovvero quando quest'ultimo esiste, è per lo più determinato da escoriazioni dei margini palpebrali, o da contemporanea blefarite. L'iniezione della congiuntiva è piuttosto rosso-giallastra, sporca, diversa nel suo grado, essa può essere molto densa ed uniforme, ovvero nel caso opposto mancare del tutto, sicchè rimane solo nna speciale colorazione giallo-rossastra della parte di passaggio. Parimenti la tumefazione (scollamento) può essere diversissima, a lungo andare si può determinare una moderata tumefazione papillare, segnatamente nella palpebra superiore (congiuntivite ipertrofica). Le riferite escoriazioni esistono sovente solo negli angoli della fessura palpebrale (blefarite marginale ed angolare, oftalmia angolare degli antichi). La congiuntiva bulbare è libera.

I disturbi subbiettivi talvolta mancano quasi del tutto, per lo più essi si presentano prevalentemente la sera, e consistono in un tormentoso bruciore e prurito, segnatamente agli angoli; di rado manca un senso di pressione nell'occhio, come se vi si trovasse un corpo estraneo. A causa di un sottile strato di muco che ricopre la cornea sorgono facilmente fenomeni di interferenza, intorno alla fiamma della candela si vede uno splendore iridescente, che se si fa allontanare, ritorna subito. Si avverte un senso speciale di pesantezza nelle palpebre, una sonnolenza sovente senza bisogno di sonno. Al freddo e al vento si è molestati da copiosa lagrimazione. Tutti questi

fenomeni vengono aggravati da influenze esterne sfavorevoli, segnatamente dalle veglie, dagli sforzi cogli occhi, da aria impura, vento, calore raggiante, ecc.

Allo svegliarsi o le palpebre sono agglutinate, ovvero nell'angolo interno vi è alquanto muco essiccato, il che da molti infermi non è considerato, e vien ritenuto come normale. Sovente gli infermi non accusano direttamente che disturbi visivi, il che si spiega o pel bruciore e prurito che aumentano in seguito al prolungato lavoro minuto, o pel muco sulla cornea. Nei catarri di lunga durata alla fine sovente si avverte allo svegliarsi un senso speciale di asciuttezza e pesantezza delle palpebre, mancando del tutto la secrezione di muco; l'aprir gli occhi non è possibile se non dopo prolungata fregagione o bagnature delle palpebre (catarro secco).

Come forme speciali del catarro si possono menzionare:

a) L'oftalmia catarrale epidemica (ARLT [1]), che è un catarro acuto con edema delle palpebre, infiltrazione sierosa ed ecchimosi della congiuntiva oculare, intenso arrossimento e rallentamento di tutta la congiuntiva, copiosa secrezione muco-purulenta; la cute delle palpebre in tutto il dominio del muscolo orbicolare spesso è peculiarmente livida, brunastra. La malattia si presenta talvolta con sorprendente diffusione negli abitanti di certi quartieri delle città, che non vennero in contatto intimo gli uni cogli altri; poi essa non si osserva più per un lungo periodo. In questa forma, come nella oft. catarr. non epidemica, sovente in vicinanza della cornea, per lo più nel dominio della fenditura palpebrale divaricata si presentano esfoliazioni dell' epitelio (come si osservano anche sulla cornea) di forma rotondeggiante o più spesso triangolare e di variabile grossezza, che si ricoprono di uno strato epiteliale biancastro, e quando sono piccole e rotondeggianti, mostrano una certa somiglianza colle eruzioni della cong. scrofolosa, oftalmia catarrale pustolosa degli antichi. In questa la congiuntiva oculare spesso non è che parzialmente affetta.

b) Il catarro vescicolare, catarro acuto, nel quale la congiuntiva tarseale è coverta di numerose vescichette acuminate a contenuto limpido, fino alla grossezza di semi di papavero, che consistono di un rivestimento epiteliale ed un contenuto sieroso.

c) Il catarro follicolare, cong. follicolare (SAEMISCH [2]) si distingue per la comparsa dei cosiddetti follicoli linfatici, segnatamente nella parte di passaggio della palpebra inferiore. Queste sono formazioni rotondeggianti od ovali, rosso-pallide, semisferiche, sporgenti sul livello della congiuntiva, che per lo più (nella parte di passaggio) son disposte in serie. Esse rappresentano dei cumuli rotondeggianti di cellule linfoidi, che segnatamente dopo che sono esistite per lungo tempo son rivestite da uno strato più o meno spesso dello stroma connettivale della congiuntiva, e solo di rado sono semplici dei cumuli rotondeggianti di cellule senza rivestimento. Essi possono guarire per riassorbimento senza lasciare traccia. Il loro sviluppo sovente è rapido, quindi nel catarro acuto, però si trovano anche nel catarro cronico, sovente con lievissima iniezione. Ma quando esistono in grande, il decorso della malattia è sempre molto protratto. Ai sintomi caratteristici dell'oft. catarr. epid. (almeno nel senso del v. ARLT) non appartiene (contrariamente all'opinione del SAEMISCH) la formazione dei follicoli. Di essi si parlerà ulteriormente nel tracoma. Da parecchi il catarro follicolare acuto o cronico, il tracoma acuto e cronico vengono considerati come stadi della stessa malattia.

Alle più frequenti complicazioni del catarro appartiene prima di tutto la blefarite con formazione di squamette o con formazione di ulcere, segna-

tamente quando l'affezione dura da lungo tempo (vedi blefarite). Per le escoriazioni dei margini palpebrali si può determinare il saldamento della rima palpebrale a partire dall'angolo esterno, ovvero per l'accorciamento della cute delle palpebre può determinarsi prima il rovesciamento in fuori del punto lagrimale inferiore, poi l'ectropio di tutta la palpebra inferiore. Sulla cornea sovente si producono superficiali esfoliazioni epiteliali, piccoli infiltrati marginali, che si disfanno in ulcerette, le quali o restano isolate, o per confluenza di parecchie vicine diventano falciformi. Queste ulcere falciformi hanno la tendenza a diffondersi ulteriormente lungo la periferia, e in tal modo, quantunque di rado, possono abbracciare la maggior parte, anzi tutta la cornea, ed allora la parte centrale trasparente perde della sua convessità. Lieve è la loro tendenza ad invadere il centro o la profondità; quindi di rado segue la perforazione. In generale esse non hanno alcun significato grave per l'occhio.

Il catarro congiuntivale acuto può guarire completamente in poche settimane, ovvero può diventar cronico; la durata di quest'ultimo può essere lunghissima.

Il catarro è senza dubbio la più frequente malattia oculare, e si presenta in ogni età della vita; esso colpisce per lo più entrambi gli occhi, se cause operanti solo da un lato non provocarono l'affezione di un solo occhio. Una gran parte dei catarri deve riferirsi ad infreddature, per cui essi si presentano segnatamente spesso in certe stagioni dell'anno. Una sorgente altrettanto copiosa è data dalle influenze traumatiche e chimiche. A queste appartengono i corpi estranei e le sostanze caustiche, irritanti, che pervengono nel sacco congiuntivale, parimenti le ciglia che toccano il bulbo, inoltre la dimora in località ultra riscaldate, piene di polvere e di fumo, sature di umidità, mal ventilate, per es., osterie e caffè, cucine, teatri, fabbriche, lavanderie, dormitorii comuni, e tutti gli spazi chiusi, nei quali contemporaneamente si trattengono molte persone, ecc., laonde anche certe classi operaie (per es. lavandaie, cantinieri), presentano più sovente la malattia. L'abuso di alcool determina per se o pel locale dove si fa, il catarro, ovvero lo protrae. Dannosamente agisce anche la dimora all'aperto, al vento ed alla polvere, quantunque in tal caso vien meno determinata la malattia, anzichè peggiorata quella già esistente. Anche la copertusa degli occhi con fasce si è ammessa come causa di catarri (HAAB [3]). I catarri possono essere inoltre determinati da sforzi eccessivi cogli occhi (spasmo dell'accomodazione, astenopia), però in tal caso sorge più spesso una iperemia semplice della congiuntiva. In seguito all'uso prolungato di istillazioni di atropina può sorgere un violento catarro, segnatamente la forma con sviluppo di follicoli (congiuntivite atropinica), però non egualmente frequente dovunque; per Vienna io debbo dichiarare decisamente rara questa affezione. Si è osservata anche dopo l'uso dell'eserina.

Il catarro della congiuntiva si associa inoltre ai catarri degli organi respiratorii, segnatamente del naso. Inoltre esso quasi sempre accompagna gli esantemi acuti, vaiuolo, scarlattina e morbillo, secondo il SALOMON [4]) anche il tifo esantematico: anche nella meningite cerebro-spinale epidemica al principio si hanno catarri congiuntivali.

Esso sorge sovente con altre affezioni congiuntivali, segnatamente colla cong. scrofolosa; talvolta esso precede questa, ovvero rimane in seguito ad essa; è una complicazione frequente nella blefaradenite primaria ed in altri esantemi dei margini palpebrali e della cute palpebrale, manca di rado in tutte le affezioni delle glandole tarsee (calazio, orzaiuolo, infarti, ecc.);

nella blennorrea del sacco lagrimale non manca mai un catarro congiuntivale cronico.

L'HALTENHOFF [5]) sotto il titolo: " Sulla congiuntivite gonorroica senza inoculazione „ richiama l'attenzione sui casi di catarri congiuntivali acuti, che si presentano contemporaneamente alla blennorragia, e pel fatto che essi ricompariscono al riprodursi della gonorrea fanno ammettere un rapporto non ancora sufficienteme spiegato, quale si ammette anche tra blennorragia ed irite. Contemporaneamente sogliono esistere dolori muscolari reumatoidi e flogosi sinoviali. Il trasporto del secreto dai genitali all'occhio, che produrrebbe una blennorrea acuta, rimane escluso. L'HALTENHOFF trovò nella letteratura numerosi casi dimostrativi.

È dubbio se il catarro congiuntivale sia contagioso, se il secreto, portato in un occhio sano, possa riprodurvi la stessa affezione.

La scuola del v. GRAEFE ritiene contagiose le forme che decorrono colla formazione di un secreto purulento, e ciò massime per la cong. follicolare [2]). Invece il v. ARLT [43]) è dell'opinione opposta, e in ciò si appoggia sull'assenza di osservazioni dimostrative, e sui tentativi d'inoculazione fatti dal PIRINGER con risultato negativo, inoculazioni che oggi in realtà debbono considerarsi come alquanto antiquate.

Che il catarro acuto in certe epoche possa apparire epidemicamente, fu già sopra menzionato.

Trattamento. Se la malattia è provocata da corpi estranei, dallo stimolo delle ciglia e simili, bisogna prima di tutto allontanar questi. Nella oft. catarr. si tengano gl' infermi in una stanza uniformemente temperata, specialmente nei tempi cattivi, e li si protegga contro una luce troppo viva (tendine, paralumi, lenti oscure); nella forma acuta meno violenta e nella cronica è sopportabile la dimora all'aperto, e si sconsiglia solo l'uscir fuori al vento ed alla polvere. Si vieti la dimora in locali affollati, in mezzo al fumo del tabacco (è permesso fumare all'aperto), in teatri mal ventilati, in prossimità delle stufe, in luoghi dove sono accese molte fiammelle di gas, ecc., si vieti il lavoro presso lampade basse (pel calore raggiante), si limiti in generale il leggere, lo scrivere, il cucire e simili alla luce artificiale, e si consigli di non andare a letto troppo tardi. Si abbia cura di regolare la defecazione e si proibiscano quei cibi che hanno un' azione stittica; è permesso l' uso moderato di bevande alcooliche.

A causa del possibile pericolo di infezione si può prescrivere delle misure di cautela, p. es. impedire l'uso in comune di fazzoletti, ecc.

Nell'oftalm. catarr. nello stadio iniziale, quando esiste principalmente la secrezione delle lagrime, si esegua un metodo aspettante, si limiti alla nettezza degli occhi con acqua non troppo fredda o con un infuso di malva, altea e simili, o meglio con una soluzione antisettica non irritante p. es. 3·5 $^0/_0$ di acido borico (del resto la nettezza scrupolosa è indicata in tutte le infiammazioni congiuntivali), e in tutti i casi alla fregagione sulla fronte ogni due ore con un unguento, p. es. Pr. unguento cinereo 10, estr. di belladonna 1.5, ovvero l'unguento dell'ARLT: Pr. Precipitato bianco 1.0, estr. di belladonna 1·5, unguento semplice (vasellina) 10·0, segnatamente negli infermi che non vogliono fare a meno di un medicinale.

Se però esiste secrezione mucosa, si spalmino le superficie interne delle palpebre con una soluzione di nitrato d'argento all'1—2 $^0/_0$. A tale uopo si arrovesciano le palpebre, prendendo col pollice e l'indice le ciglia della palpebra superiore, e, mentre il paziente guarda in basso, tirandole in avanti e in basso, e rovesciando la palpebra su una bacchettina che si preme

sulla cute nella regione della parte di passaggio, ovvero nel miglior modo sulla punta del pollice dell'altra mano volta verticalmente in basso, e poi ritirando il dito (la bacchettina) verso la tempia; se poi si tira in basso anche la palpebra inferiore, e si fissa la superiore verso il margine orbitale, si sarà messa allo scoverto tutta la congiuntiva tarseale. Allora, mentre l'infermo chiude gli occhi, si spalma questa della soluzione mediante un pennello, e poi si lava abbondantemente con acqua pura. Si faccia tutto ciò per quanto leggermente è possibile, e si porti il pennello sempre in una direzione (e non come per inverniciare). È inutile la neutralizzazione dell'eccesso di argento con soluzione di sal di cucina. L'escara che si forma si distacca nel corso della prossima ora, e viene allontanata dall'occhio con le lagrime. Durante questo tempo si avverte per lo più negli occhi un tormentoso bruciore e stringimento, al quale stadio succede un benessere relativo, a cui segue di nuovo un aumento dei disturbi. Prima che questi si rinnovino bisogna ripetere la pennellazione. In generale basta pennellare una volta in 24 ore.

Se i fenomeni infiammatori si sono moderati, la copiosa secrezione di muco è scemata, ovvero questa era già scarsa, come nel catarro cronico, allora è indicato l'uso dei collirî.

Come tali si utilizzano le soluzioni di solfato di zinco (0,1—0,5 : 100), di solfato o alluminato di rame (0,1 : 100) allume, che si può usare anche in forma di matita (0,4—0,8:100), acetato di piombo (0,1—0,5:100 o 1—2:100, e allora come colla matita spalmarlo con pennello e poi lavare con acqua), nitrato d'argento (0,1—0,4:100), tannino puro (1,0—1,5:100), sublimato corrosivo (0,03:100) ecc. Inoltre sovente si adoperano certi colliri composti secondo formole fisse, così p. es. l'acqua del Conrado (Pr. sublimato corrosivo 0,03, acqua dist. 100, laudano liquido gocce 10—15), uno dei più miti colliri, ovvero l'acqua dell'Horsti, o collirio astringente giallo: Pr. cloruro d'ammonio 1,25 , solfato di zinco 2,50, acqua dist. 200 , canfora 0,75 , sciogli in spirito di vino a 70°,40, aggiungi zafferano 0,2, digerisci sovente agitando per 24 ore e filtra. Questo è officinale nella farm. austr., si prescrive diluito con parti eguali di acqua dist. (quindi collirio astring. giallo, acqua dist. ana 20), ed è uno dei colliri in Vienna più adoperati e più da raccomandarsi. Meno adoperata è l'acqua di Beeri: Pr. alluminato di rame (pietra divina) 0,8, acqua dist. 100, tintura anodina 3, aceto di litargirio gocce 2, S. da agitarsi prima di adoperarlo.

Delle soluzioni semplici menzionate, quella di zinco e di sublimato sono le più sovente adoperate, inoltre in molte parti quella di piombo. Però quanto a quest'ultima bisogna osservare che, esistendo perdite di sostanza sulla cornea facilmente vi si depositano precipitati di piombo e formano irreparabili intorbitamenti corneali; quindi in tali casi bisogna severamente evitarla. I colliri di nitrato d'argento determinano facilmente argirosi della congiuntiva, inoltre sporcano la faccia e la biancheria. Il collirio astringente giallo deve il suo favore e la sua effettiva prefenza di rincontro alle soluzioni di zinco di uguale forza, all'aggiunta dell'alcool; il salammoniaco, la canfora e lo zafferano si può comodamente tralasciarli.

Tutti questi collirii debbono venire in contatto colla congiuntiva affetta quindi nel miglior modo si instillano nell'occhio mediante il dito, o un contagocce, un pennello o un cannoncino di penna; è evidente che il metodo preferito di applicare sull'occhio chiuso delle compresse di tela imbevute del farmaco, è meno adatto, poichè in tal modo solo per caso ne entra qualche poco nell'occhio. È bene di riscaldare un poco le acque prima di adoperarle.

Si adoperano 2-3 volte al giorno; però è meglio evitarle la sera, quando i disturbi regolarmente aumentano.

I fomenti freddi, se sono sopportati, possono venire adoperati nei catarri acuti, purchè si rimutino diligentemente. Se come per solito questo non si fa, allora essi agiscono come fomenti caldo-umidi, e sovente provocano la cheratite. Poichè si può farne a meno, è meglio in generale non servirsene. Come caldo-umidi agiscono ancora alcuni rimedi familiari sovente adoperati, così p. es. l'applicarvi carne cruda, foglie di prezzemolo, gusci di cipolle ecc. Sovente li si può anche accusare di aver cagionato affezioni corneali.

Se i fenomeni catarrali sono in massima parte scomparsi, ovvero se essi erano già insignificanti, allora bisogna raccomandare segnatamente negli individui sensibili, le deboli soluzioni di borace (0,5:100) o le lavande spiritose; per queste ultime si può adoperare l'acquavite pura di grano, l'acquavite francese, l'acqua di Colonia, 1 p. su 2, p. di acqua. Si può sempre permettere l'essenza per gli occhi del Romershausen (spirito etereo di finocchio) in particolar modo stimata da molti profani.

Contro il senso di secchezza delle palpebre al mattino si prescriverà con vantaggio prima di addormentarsi l'istillazione di tintura d'oppio crocata (1 volta al giorno), o la pennellazione dei margini palpebrali con precipitato bianco 0,25, vasellina 5,0.

Se il catarro non è che un'affezione consecutiva di affezioni dei dintorni (blefarite, blennorrea del sacco lagrimale) o di organi lontani, naturalmente bisogna curare in primo luogo queste affezioni, e segnatamente nei catarri cronici ostinati bisogna regolare le defecazioni, al che sono a preferenza appropriate le acque minerali lassative.

Se ad un catarro acuto si associa la cheratite, non perciò bisogna escludere subito le pennellazioni di soluzione di nitrato d'argento, finchè sono tollerate; è questo sovente il miglior metodo per la guarigione. Ma se segue un evidente peggioramento, allora si mettano da banda tutti i mezzi irritanti, si instilli una soluzione di eserina, o eventualmente di atropina, e si adoperi in tutti i casi un unguento sulla fronte. Di rado è necessaria una fasciatura.

II. Congiuntivite blennorroica, blennorrea congiuntivale.

Viene caratterizzata da rilevante iniezione, forte tumefazione, e moderata infiltrazione cellulare di tutto il tessuto congiuntivale, come pure dalla produzione di un secreto purulento contagioso.

Questo secreto, portato in un'altra congiuntiva umana, nella massima parte dei casi provoca un'affezione analoga, sebbene diversissima per grado; pure in parecchi casi non ha luogo il contagio, ovvero sorge una semplice infiammazione catarrale, fatto identico a quello che può avvenire anche col secreto della blennorrea virulenta della vagina.

Noi non siamo giustificati di indicare col nome di blennorrea ogni infiammazione congiuntivale che si presenta con produzione copiosa di un secreto puriforme (come avviene p. es. nei catarri di grado elevato), poichè questo nome dovrebbe adoperarsi solo per uno stadio di varie malattie che decorrono con forte secrezione di pus, e non per una malattia sui generis, così infatti si parla di una blennorrea scrofolosa. A seconda del decorso della malattia si rende evidente piuttosto la secrezione di pus ovvero l'infiltrazione del tessuto, e ne sorgono quindi svariatissimi quadri morbosi, che passano l'uno nell'altro con tutte lo gradazioni possibili. Molti oculisti vogliono dividere nettamente l'una dall'altra la forma blennorroica e la gra-

nulosa (tracomatosa). Però questa divisione è possibile solo nelle forme terminali accentuate, ma non nelle numerose forme intermedie. Anche l'importanza di una divisione siffatta non è che teorica, poichè tutto quel che riguarda il punto di vista igienico e terapeutico vale egualmente per le due forme, e il medico pratico non ha motivo di stabilirvi alcuna divisione.

Dobbiamo prima di tutto distinguere due gruppi principali, la blennorrea congiuntivale acuta e la cronica.

A. Blennorrea acuta, oftalmoblennorrea, oftalmia gonnoroica. Si riconosce prima di tutto per la grande quantità del secreto purulento prodotto.

Le palpebre sono gonfie in estremo grado, la loro cute è arrossita, liscia, lucente, la loro plica è completamente spianata, la temperatura elevata; l'apertura spontanea della rima palpebrale è impossibile ; se si aprono violentemente, il che sovente riesce solo dopo aver parzialmente compresso via l'edema, si trova che la palpebra superiore si abbassa di molto sull'inferiore, e si svuota una quantità del secreto accumulato nel sacco congiuntivale; questo è un liquido o torbido e simile a lavatura di carne, o latteo, nel quale nuotano fiocchi di pus, o è un pus giallo denso o verde giallastro, che, essicandosi rapidamente all'aria, agglutina la fenditura palpebrale, e impedisce il libero deflusso. Se si riesce a mettere allo scoverto la congiuntiva, si trova questa sul tarso d'un rosso scuro, fortemente ispessita ed infiltrata, opaca, finamente granulosa, ma talvolta provveduta di rilevanti proliferazioni papillari, quando già prima vi era stata una blennorrea cronica. La parte di passaggio nell'arrovesciarsi si conforma in grossi cercini, e possiede un arrossimento uniforme o macchiettato per stravasi sanguigni. La congiuntiva bulbare presenta una iniezione ed infiltrazione egualmente densa, è fortemente rigonfia, " chemotica „ e circonda la cornea come un cercine, che nei gradi elevati sporge su di essa, copre le parti marginali, e lascia vedere nella profondità solo il centro. Talvolta negli stadî iniziali la congiuntiva presenta un'infiltrazione grigiastra, o è coverta di un deposito crupale aderente, senza che perciò si debba parlare di difterite o crup. I disturbi subbiettivi consistono in dolori prementi e laceranti in tutta la parte corrispondente del capo; sovente vi è anche febbre.

Questo quadro che corrisponde ai gradi più elevati, varia, come è agevole a comprendersi, all'inizio o in un decorso più mite della malattia. All'inizio esistono solo i fenomeni di un violento catarro, e la diagnosi differenziale sovente è difficilissima; l'intorbidamento del secreto acquoso, l'infiltrazione incipiente (opacità) della congiuntiva, al pari dei momenti anamnestici, serviranno da punti d'appoggio; ad ogni modo il decorso nei giorni seguenti apporta luce. Scambii con altre affezioni, che possono provocare forti tumefazioni delle palpebre o una chemosi sierosa, p. es. ascessi palpebrali, orzaiuolo e simili, sono possibili solo ad un esame molto superficiale. Nell'ulteriore decorso i sintomi aumentano e raggiungono l'alto grado già descritto, ovvero restano in un grado meno elevato, se il decorso è più mite, subacuto. L'acme del processo di regola si raggiunge in pochi giorni (2-3), poi decresce a poco a poco, e può completarsi in poche settimane (3-4) e aversi la *restitutio ad integrum;* ma sovente rimane una blennorrea cronica.

L'importanza della malattia sta nelle sue complicazioni da parte della cornea, che sono così frequenti, da costituire proprio un'eccezione la integrità della medesima. Quindi la blennorrea congiuntivale acuta viene a costituire una delle più pericolose malattie oculari. Di regola la cornea al suo centro diviene leggermente opaca e torbida, come se vi si fosse alitato sopra, ovvero si formano alcune erosioni superficiali, l'intorbidamento rapidamente diviene più

intenso, d'un giallo di pus, si estende tanto in profondità quanto in superficie, finchè tutta la cornea è infiltrata, e in brevissimo tempo si fonde in pus, o si desquama in lamelle, sicchè tutta l'iride resta allo scoverto, e il potere visivo si perde per tisi corneale, formazione di stafiloma o tisi bulbare. Se non viene colpita tutta la cornea, per solito si produce erosione e irreparabili leucomi, ma una parte rimane più o meno trasparente, e può conservarsi un residuo del potere visivo, quantunque spesso soltanto in seguito alla formazione di una pupilla artificiale. Meno malignamente decorrono le ulcerazioni marginali, le quali, anche quando si ingrandiscono, pure di rado interessano tutta la cornea. Per lo più esse si osservano quando con uno strumento ottuso si solleva in alto la parete chemotica congiuntivale.

Quanto alla causa di questa cheratite, recentemente [6]) prevalse l'opinione che l'affezione sia determinata da una speciale proprietà erosiva del pus blennorroico, e che quindi bisogna fondare il punto principale della terapia su di un processo disinfettante. Coerentemente a ciò il v. Arlt si mantiene fermo nell'opinione, che prima di tutto la pressione, che mediante la chemosi e la tumefazione palpebrale si esercita sui vasi nutritivi della cornea, e ne pregiudica la nutrizione, determini la suppurazione corneale. In favore di ciò parla ad ogni modo la circostanza, che l'affezione corneale si presenti specialmente quando ha luogo la più forte tumefazione, che la cornea, malgrado che venga continuamente bagnata dal pus, rimane intatta quando la tumefazione è lieve, come pure che spesso sotto la congiuntiva chemotica, esattamente nel tratto dove essa copre la cornea e preme su di essa, si trovano ulcere marginali; come pure il miglioramento che sovente avviene d'un tratto in seguito alla diminuzione della tensione per perforazione spontanea. Per l'importanza pratica di queste opinioni è forse meglio che siano entrambe ritenute. Del resto da qualsiasi causa venga erosa la cornea, è certo ammissibile una immigrazione di sostanze settiche, siano queste dei microbi, sia dei fermenti chimici.

Una esposizione distinta merita la blennorrea dei neonati, che rappresenta la forma più pura della blennorrea congiuntivale acuta.

Ordinariamente 2-5 giorni dopo la nascita, di rado più tardi, fino al 7° giorno, comincia l'occhio colpito a segregare alquanto muco, che ben presto aumenta, le palpebre si gonfiano, e quando le si divarica, sgorga fuori una copiosa quantità di pus denso, cremoso. Esiste inoltre gonfiore e arrossimento della parte tarseale e di quella di passaggio, come si è descritto sopra, e neanche la chemosi manca in molti casi. Dopochè i sintomi son durati un certo tempo, nel corso di 6-8 settimane senza alcuna cura, può aversi la guarigione dell'affezione (per quel che riguarda la congiuntiva), ovvero può residuarsi una blennorrea cronica. Anche a questa forma appartiene la compartecipazione della cornea tra i sintomi frequenti, specialmente in seguito a trascuratezza; però con un trattamento razionale l'esito favorevole è di gran lunga più frequente che nella stessa affezione degli adulti.

La malattia potrebbe essere scambiata soltanto con un catarro congiuntivale, nel quale però la secrezione è più scarsa, meno purulenta, e la tumefazione della congiuntiva è minore.

Il decorso di rado è più breve di 6 settimane, anche con un trattamento energico; solo in casi eccezionali dura meno.

La prognosi in generale non è sfavorevole; quando non vi è chemosi ed è trascorso il 3° o 4° giorno di malattia, essendo intatta la cornea, la prognosi deve farsi favorevole. L'infiltrazione grigia o le placche crupali sono cattivi segni. Se però la cornea è affetta, non si può con certezza contare sulla integrità del potere visivo.

B) Blennorrea cronica, congiuntivite granulosa, tracomatosa, tracoma, oftalmia egiziaca, militare, bellica. In questa forma la secrezione va al secondo posto, di fronte alla infiltrazione e proliferazione della congiuntiva.

Questa appare rilevantemente ispessita, la sua superficie è divenuta ineguale, scabra. Le ineguaglianze cominciano a circa 2-3 mm. dal margine libero delle palpebre, quivi sono finamente granulose, coniche, verso il margine orbitale del tarso diventano sempre più grosse, verrucose, mammellonate, in seguito alla mutua compressione, appiattite ai margini, e viste da sopra poligonali, appianate alla superficie per la pressione delle palpebre; sollevando la palpebra esse divergono e lasciano vedere al fondo dei solchi intermedi. Nella parte di passaggio si osservano copiosi granuli sparsi irregolarmente o disposti in serie, gelatinosi, simili a fregolo di rane, rassomiglianti a sagù rigonfio, ora piuttosto giallastri ora piuttosto grigiastri, gr anuli che o sono numerosi e allora sono più piccoli, o stanno isolati, e ra ggiungono una grandezza considerevole. Ma questi granuli si trovano anche nela congiuntiva tarseale tra le menzionate elevatezze verrucose, segnatamente sulla parte convessa del tarso, o superficialmente, e allora sono più grigiastri, giallastri e trasparenti, o stanno profondamente e sono rossastri; ma anche sulla congiuntiva bulbare compaiono analoghe formazioni, rappresentanti masse giallastre, trasparenti, gelatinose, sovente grossissime, di forma rotondeggiante o irregolare, che per lo più stanno presso al fornice della palpebra superiore, e si rendono visibili facendo guardare in basso a palpebra sollevata, ma talvolta giungono fino al lembo, e abbracciano di tratto in tratto la cornea.

I fenomeni infiammatori esistono in grado variabilissimo, essi possono essere considerevoli, ed allora esiste un rossore cupo uniforme, che invade anche la congiuntiva scleroticale; allora la congiuntiva, massime nella parte di passaggio conformata a cercine, appare succulenta; in siffatti casi anche la secrezione di muco è copiosa, ed essi si avvicinano molto alle forme miti della blennorrea acuta. Nell'estremo opposto mancano quasi del tutto i fenomeni infiammatori, le ineguaglianze sono di colore pallido, aspetto asciutto, e la secrezione è minima o manca affatto. In realtà in tal caso la denominazione blennorrea, se si badi al suo significato etimologico, non è adatta. Se ora si pensa alla quantità delle possibili forme di passaggio, ne risulta la grande moltiplicità dei quadri morbosi.

Ma ancora in altro modo viene accresciuta questa moltiplicità, a seconda cioè che prevalgono gli accennati granuli gelatinosi o le elevatezze verrucose. Han luogo dei casi in cui esistono sole queste ultime, altri in cui esistono entrambi insieme, finalmente altri in cui prevalgono i primi. Poichè su questo si fondò una divisione in diverse specie morbose, dobbiamo indagare più addentro nel significato di queste formazioni.

Come già nell'introduzione si è menzionato, la congiuntiva palpebrale è solcata da una grande quantità di infossamenti a picco incrociantisi irregolarmente, e, partendo da una opinione antica, si suole considerare il fondo di queste valli a picco come la superficie, sulla quale le parti del tessuto congiuntivale, limitate da questi infossamenti, si elevano in forma delle cosiddette papille, mentre certamente è più giusto considerare come superficie la sommità di queste papille. Le papille, come lo stroma della congiuntiva stessa, consistono di una rete connettivale, di vasi e di una massa di cellule linfoidi, che sono infiltrate diffusamente nell'impalcatura connettivale. Ora il tessuto congiuntivale diviene più spesso, si aumenta il tessuto connettivo, ed i vasi sanguigni, e ha luogo un'aumentata ma diffusa infiltrazione

di cellule linfoidi, quindi si perviene in toto ad una ipertrofia di tutto il corpo papillare; alterazioni che del resto debbono cosiderarsi come capaci di regredire completamente.

Però l'infiltrazione linfoide nel tracoma non è dovunque diffusa, ma in parecchi punti sono accumulate a focolai grandi quantità di cellule rotonde, che divaricando il connettivo dello stroma si circondano di un involucro, e posseggono grande somiglianza coi follicoli solitari dell'intestino crasso. Son questi i follicoli linfoidi [9, 10, 12, 14, 15]), già menzionati nel catarro follicolare, che un tempo furono descritti come granuli tracomatosi, glandole tracomatose, e che si considerarono come patognomonici del cosiddetto tracoma. Ora è dimostrata la loro identità colle formazioni già descritte nel catarro. Essi rappresentano la seconda forma delle descritte elevatezze.

Il MICHEL [8]) li ritiene come linfomi. Lo STELLWAG [7]) ritiene una speciale disposizione dei vasi (vedi anche C. LANGER, Wiener med. Jahrb. 1878, pagina 336) come la causa dell'accumulamento circoscritto di cellule, almeno di una parte dei granuli tracomatosi.

Tanto alle papille proliferate quanto ai follicoli linfoidi si è dato il nome di granulazioni; le prime segnatamente in addietro e per la loro esterna somiglianza colle granulazioni delle piaghe, colle quali come si comprende non hanno nulla di comune, e le seconde segnatamente nei tempi recenti, e perchè si consideravano, come si è già detto, come essenziali del processo morboso, ebbero il nome di infiammazione congiuntivale granulosa.

A queste si aggiunge una terza specie di granulazioni. Il SAEMISCH [2]) vuole che si conservi questo nome per certe prominenze speciali, che prima d'allora non furono mai descritte, debbono distinguersi dalle papille proliferate e dai follicoli, e debbono considerarsi come neoformazioni. Esse rappresentano elevatezze claviformi, mai più lunghe che larghe, con superficie irregolare e distribuzione più isolata, e non disposizione in serie. Viste al microscopio esse consistono di connettivo e di cellule linfoidi riccamente infiltrate, che non formano cumuli circoscritti, ed abbracciano parecchie papille; col tempo in esse ha luogo sempre la formazione di tessuto cicatriziale. Gl'investigatori successivi [10]) però non le hanno trovate; ad ogni modo esse non possono considerarsi come caratteristiche della congiuntivite granulosa.

Recentemente l'IWANOFF [13]) e BERLIN [11]) hanno contemporaneamente descritte delle glandole, che presentandosi in realtà solo in circa il 30 % dei casi, devono essere peculiari del processo tracomatoso; esse rappresentano un sistema di tubi tortuosi paralleli alla superficie della congiuntiva, che non hanno che scarsi dutti escretori. Però secondo il JACOBSON juniore [10]) esse non sono che gli infossamenti epiteliali normali e le glandole, che sono agglutinate ai loro orifici escretori, ovvero saldate da neoformazioni.

Vediamo quindi, che, giacchè le granulazioni del SAEMISCH e le glandole tracomatose dell' IWANOFF-BERLIN non si presentano in tutti i casi di tracoma, giacchè i follicoli linfoidi si possono trovare bellamente sviluppati anche in altre congiuntiviti, quindi nè le une, nè gli altri possono essere caratteristici del processo, non resta che la proliferazione del corpo papillare, la quale, quantunque la tumefazione delle papille avvenga anche in altri processi (catarri di lunga durata e flogosi congiuntivali scrofolose) pure solo nel tracoma può trovarsi in tale sviluppo e in tale diffusione su tutta la superficie della congiuntiva palpebrale.

Se però i granuli tracomatosi non sono affatto caratteristici del tracoma, pure non vi è alcuna ragione di distinguere dal tracoma la blennorrea cronica degli autori, nella quale trattasi solo di proliferazione del corpo papillare, ed è indifferente applicare alla malattia l'uno o l'altro nome. Poichè

la proliferazione papillare avviene in tutti i casi, soltanto talvolta essa resta al secondo posto a causa del copioso sviluppo dei granuli tracomatosi, ed è allora meno importante. Del resto la relazione che esiste tra le due forme, che coincidono anche per la durata, pel potere infettivo e pel trattamento, può dimostrarsi anche direttamente pel fatto, che dopo una blenorrea acuta può residuarsi un processo cronico, che non si distingue in niun modo dalla congiuntivite granulosa. Secondo le ricerche del SATTLER [16]) l'affinità della blennorrea e del tracoma si dimostrerebbe anche pel trovarsi lo stesso micrococco nelle due forme. Però lo stesso micrococco si troverebbe anche nei follicoli della congiuntivite follicolare, e si dovrebbe considerare questa come ugualmente affine al tracoma, il che si era fatto già da molti, anche prima che si conoscesse lo schizomiceto. Ma che cosa avviene dei follicoli isolati nel catarro? Contengono questi anche cocchi, ed appartengono anch'essi alla blennorrea? E se no, donde comincia la mancanza di cocchi nei follicoli? Sarebbe da consigliare, di non trarre provvisoriamente alcuna conclusione prematura riguardo ai micrococchi.

Il v. ARLT distinse parimenti la blennorrea cronica ed il tracoma, ma in altro modo; giacchè egli distinse come tracoma vero certe forme che si distinguevano per la comparsa primaria di granuli gelatinosi nella profondità del tessuto congiuntivale, menavano sempre al raggrinzamento cicatriziale, che egli considerava come non contagiose, e che prendevano radice in un'affezione costituzionale generale (scrofolosi). Ma poichè egli più tardi vide comparire la formazione cicatriziale anche nella blennorrea cronica, ed anche per altre ragioni, egli vi comprese anche questa forma morbosa [43]). Del resto il tracoma dell'ARLT non coincise mai col tracoma degli autori, e la blennorrea cronica dell'ARLT abbracciò sempre un concetto molto più vasto di quello degli altri oftalmologi.

A seconda poi che prevale la proliferazione papillare o lo sviluppo dei corpi tracomatosi, la malattia acquista un aspetto molto diverso.

Conseguentemente il v. STELLWAG [28]) distingue quattro specie di tracoma, il papillare (blennorrea cronica degli autori) dove si tratta solo di proliferazione del corpo papillare, il granuloso, nel quale si presentano solo granuli tracomatosi insieme ad una molto più scarsa proliferazione papillare, il misto, nel quale si trovano entrambe le formazioni, finalmente il diffuso, grado più elevato di sviluppo del misto; classificazione che naturalmente elimina tutte le altre che considerano nel follicolo tracomatoso l'essenza del processo, il che, come si è detto, non è il caso.

Le papille proliferate sono ora più iperemiche è molli, ora più pallide e dure, simili a cartilagini, ceree, e parimente diversi possono apparire i follicoli, a seconda del loro contenuto sanguigno, e della profondità in cui giacciono. Se esistono profondamente, sovente non sono visibili macroscopicamente.

Molteplici differenze risultano anche dallo stadio in cui si trova il processo.

Al principio naturalmente le pupille sono piccole, e la superficie della congiuntiva ha un aspetto più o meno vellutato, finamente granuloso, quale si presenta anche nei catarri di lunga durata, o nelle affezioni congiuntivali scrofolose ; col tempo diventano più grosse, irregolari, spianandosi per la mutua pressione, alcune talvolta sporgendo come formazioni polipoidi peduncolate, rassomigliando a creste di gallo, ecc. Parimenti i follicoli al principio possono essere piccoli, disposti in una congiuntiva del tutto normale, e solo più tardi si sviluppa una ipertrofia papillare dei dintorni.

Finalmente il grado diverso dei fenomeni infiammatori influisce sul quadro morboso.

La blennorrea cronica può derivare da una blennorrea acuta o subacuta, comincia quindi coi più violenti sintomi infiammatori; ovvero sorge col quadro di una violenta oftalmia catarrale, dalla quale al principio difficilmente può distinguersi, finchè il decorso lento e l'aumentata proliferazione papillare non assicurano la diagnosi. Essa inoltre può incominciare a decorrere coi fenomeni di un mediocre catarro, senza alcuna partecipazione della congiuntiva oculare, ovvero finalmente mancano tutti i fenomeni infiammatori, sicchè l'infermo non ha alcun sentore della sua malattia. Conseguentemente il secreto è anche semplicemente purulento, muco-purulento, mucoso, o quasi del tutto, a seconda dell'altezza della infiammazione, e dello stadio della malattia.

Come nella blennorrea acuta, anche qui la cornea sovente compartecipa all'affezione, e propriamente ciò avviene in forma di ulcerazione o panno.

Le ulcere sono o affatto irregolari, o marginali e falciformi, ma possono anche propagarsi in superficie e verso il centro della cornea, e assumere un ostinato carattere serpiginoso.

Il panno consiste nella diffusione del processo infiammatorio dalla congiuntiva bulbare sulla membrana del BOWMAN, che deve appunto ritenersi come congiuntiva corneale; si formano, per lo più a partire dall'alto, numerosi essudati granulosi, sottoepiteliali, consistenti parimenti in un cumulo di cellule linfoidi e vasi superficiali, che da una parte agiscono ostacolando la vista, e dall'altra parte disfacendosi possono dar luogo alla ulcerazione (v. panno).

Il decorso della blennorrea cronica è oltremodo lento; nel miglior caso dura dei mesi, ma per lo più degli anni, anche con un trattamento in certo modo prolungato. Spesso però questo viene interrotto a causa della relativa mitezza dei disturbi, finchè un nuovo peggioramento, sia da parte del processo congiuntivale stesso, sia da parte della cornea, non manda di nuovo gli infermi dal medico. Poichè le alterazioni nella congiuntiva progrediscono oltre, durante la pausa del trattamento, in siffatti casi vi è poca prospettiva per una guarigione completa.

Gli esiti della blenorrea cronica sono in guarigione completa od in formazione di un tessuto cicatriziale. La prima si ha in seguito alla scomparsa delle cellule linfoidi, o alla degenerazione adiposa e al riassorbimento, alla regressione del tessuto proliferato; l''ultima segue o pel fatto che il tessuto adenoide si trasforma in un tessuto sclerosato o fibrillare, un connettivo fibrillare neoformato racchiude i follicoli, e mena per compressione al loro riassorbimento, ovvero anche pel fatto, che, come fa notare segnatamente il RÄHLMANN [15]), i follicoli confluiscono, si rammolliscono, si disfanno pel contemporaneo rammollimento del loro rivestimento e formano ulcere irregolari, che guariscono con estesa formazione cicatriziale. La cicatrizzazione ha luogo quindi in particolar modo quando si ha ricca copia di follicoli tracomatosi, segnatamente quando questi siedono molto profondamente, ma può anche formarsi nella forma puramente papillare, sicchè la formazione di tessuto cicatriziale e le sue conseguenze non possono costituire alcun indizio differenziale della cong. granulosa dalla blenn. cron. Il tessuto cicatriziale giace o affatto superficialmente, e forma allora uno strato liscio di splendore tendineo, che non pregiudica la flessibilità delle palpebre; o giace profondamente, giunge fino al tarso, forma per lo più nel mezzo della superficie tarsale delle strie orizzontali, mena all'incurvamento ed all'assottigliamento della

cartilagine, all'arrotondamento dell'angolo interno delle palpebre, e alla introflessione delle ciglia normali, trichiasi, ovvero alla difettosa posizione di singoli bulbi piliferi, e per conseguenza allo spuntare di ciglia anormali nello spazio tra l'angolo esterno ed interno delle palpebre, distichiasi. Il raggrinzamento può propagarsi anche nella parte di passaggio, raccorciar questa, rimpicciolire tutto il sacco congiuntivale, anzi determinare la formazione di una membranella cicatriziale sulla cornea, panno secco, xeroftalmo. Nello stesso modo può prodursi l'entropio. D'altra parte per opera della massa di congiuntiva ispessita, la palpebra può essere allontanata dal bulbo, e prima i punti lagrimali, per cui si produce l'epifora, ma poi anche l'ectropio. Quest'ultimo può aver luogo anche segnatamente nei bambini pel fatto, che in seguito allo arrovesciamento intenzionale ovvero per lo più accidentale di una palpebra, la parte di passaggio cercinosa protubera in avanti e impedisce la facile riposizione, la quale più tardi anche ad una mano esercitata può opporre grandi difficoltà. Finalmente bisognerebbe menzionare anche le alterazioni corneali prodotte dal panno e dalla ulcerazione. (Per tutte queste alterazioni consecutive vedi i relativi articoli).

Conseguenza affatto peculiare del tracoma può essere la degenerazione amiloide della congiuntiva, la formazione di tumori amiloidei. La malattia consiste in una proliferazione nel tessuto sottocongiuntivale, invade quindi più estesamente il fornice e la congiuntiva bulbare, sebbene la congiuntiva tarsea sia parimenti spesso interessata. Nei punti accennati si mostrano delle parti tumefatte di colore giallastro chiaro fino al rosso bruno, di aspetto peculiarmente vitreo, di consistenza dura o molle, ma molto elastica; questo è il primo stadio che consiste in una ipertrofia del tessuto adenoide normale. Sul bulbo le proliferazioni rappresentano un anello che circonda la cornea, nel fornice esse rendono convesse in avanti le parti corrispondenti della palpebra, e determinano la ptosi, se si tratta della palpebra superiore. In un secondo stadio le masse del tumore hanno una superficie liscia splendente, il colore secondo il grado della vascolarizzazione è giallo-brunastro fino al rosso-bruno, diafano, la consistenza è dura cartilaginea fino al lardaceo duro. Nel terzo stadio il tessuto non è più elastico, è duro, fragile o molle, gelatinoso, cereo. In questo stadio esiste la degenerazione amiloide aquisita. In un quarto stadio finalmente ha luogo la calcificazione e l'ossificazione, si formano in diverse profondità corpi rotondeggianti, angolosi o irregolari, bianchi o grigio-biancastri, duri, grossi quanto un capo di spillo fino a un granello di canape, che constano di calce o di vero osso neoformato.

Questa degenerazione si trova sempre insieme al tracoma, però son noti anche dei casi, in cui questa aflezione mancava, sicchè la sua occorrenza da molti è considerata solo come accidentale, e l'affezione si ritiene come un morbo *sui generis* [17-22]).

Come causa della blennorrea congiuntivale è da considerarsi esclusivamente il contagio.

Quando il NEISSER nell'anno 1869 dimostrò come causa della blennorragia certi micrococchi esistenti nel secreto blennorroico dei genitali, non si trascurò di ricercare anche nel secreto blennorroico della congiuntiva questi cocchi, e la loro presenza quivi fu da molti constatata (HIRSCHBERG e KRAUSE [23]) SATTLER [16]), HAAB [25]), MICHEL [8]) ed altri). Il WIDMARK [26]) in 25 casi di blennorrea dei neonati trovò i gonococchi solo 19 volte. Il SATTLER afferma aver trovati questi micrococchi anche nel tracoma. Essi sono rotondi, alquanto più piccoli dei micrococchi della blennorrea, per lo più aggruppati in coppie; o in 3 e 4 in forma triangolare o quadrilatera, ma mai disposti in catene,

annidati in un involucro mucoso, che non forma mai grosse masse di zooglee, e si trovano tanto nel secreto, finchè questo non è divenuto limpido, quanto anche nei granuli tracomatosi, aderenti ai nuclei ed ai residui nucleari. Il SATTLER mediante culture pure di granuli tracomatosi ha prodotto il tracoma sulla congiuntiva di una fanciulla sana. Egli ha inoltre portato il secreto dei lochii di una madre sana nel sacco congiuntivale del suo bambino di 6 settimane, ed ha prodotta la blennorrea con micrococchi caratteristici. Egli ne trae conclusioni sulla teoria di adattamento, conclusioni che bisogna accettare con riserva. In generale dovremmo serbarci riservati su tutta questa quistione, ed attendere ulteriori conferme, che oggi mancano ancora (vedi KRAUSE [24]) e DA GAMA PINTO [27]), che entrambi non potettero trovare il micrococco del tracoma, malgrado l'esatta osservanza di tutte le precauzioni prescritte dal SATTLER [16]).

Il contagio può aver luogo in vario modo:

1. Mediante il secreto blennorroico dei genitali della stessa o di un'altra persona. Negli adulti ciò avviene per lo più mediante il dito sporco, più di rado mediante l'acqua delle lavande, mediante la biancheria ecc. Per lo più in tal modo si riproduce una blennorrea acuta.

Anche la blennorrea dei neonati sorge in questo modo nell'atto del parto per una blennorrea vaginale della madre (virulenta o benigna); secondo le ricerche dello SCHIRMER [23]) il secreto lochiale di donne completamente sane non provoca blennorrea congiuntivale. Una parte delle affezioni, segnatamente di quelle dopo il 7° giorno di vita, può sorgere per la poca nettezza delle levatrici, quando queste detergono con la stessa spugna, i genitali della madre e gli occhi del bambino. In qual guisa la viva luce o l'atmosfera inquinata (che può anche far peggiorare la malattia, quando questa già esiste) produca la blennorrea, non può per lo meno con facilità argomentarsi.

2. Mediante il trasporto del secreto di un occhio blennorroico su un altro occhio. In questo caso il trasporto può seguire anche direttamente, segnatamente da un occhio all'altro dello stesso individuo, o mediante abbracci, o anche in singoli casi mediante istrumenti medici, contagocce, pennelli ecc. Però più spesso il trasporto avviene per l' uso in comune di asciugamani, catinelle, fazzoletti ecc.

3. Bisogna ammettere la possibilità di un' infezione mediante l'aria in quei casi in cui, tra un gran numero di individui affetti da blennorrea, in uno spazio troppo piccolo, non sufficientemente ventilato, si trovano singoli individui sani.

Invece è altamente dubbio se una blennorrea (acuta o cronica) possa seguire senza contagio, e se essa possa sorgere in seguito ad aggravamento di un catarro congiuntivale semplice, segnatamente in sfavorevoli condizioni di clima o di abitazione. Del resto queste condizioni si troverebbero troppo spesso, senza che si osservi la metamorfosi in quistione del catarro, e non potrebbe spiegarsi perchè certe regioni non tracomatose conservino tanto a lungo la loro immunità. Al contrario è probabile che siffatte affezioni diagnosticate come catarro, che in seguito passarono in non dubbia blennorrea, per la difficoltà di distinguere sempre tra loro gli stadî iniziali, già dal principio o che non erano catarri, o che ad un vero catarro seguì poi una infezione, sia dall'esterno, sia mediante il medico. Però è dimostrato che l'infezione in certe circostanze si produce più facilmente, sia per trasporto diretto, sia per l'aria; così quando già esiston iperemie e catarri della congiuntiva, inoltre nell' aria insalubre, piena di polveri, ma specialmente pregna di umidità; quindi di certo più facilmente sotto l'influenza di sfavorevoli condizioni climatiche, in certe stagioni, o in certe abitazioni.

Per la comparsa dell'affezione in corporazioni chiuse, la quistione della infezione ha la più alta importanza nella polizia sanitaria.

Ciò vale più di ogni altro riguardo alla comparsa dell'affezione trai militari, parte in tempo di guerra, parte nelle caserme.

La malattia comparve, tra le armate europee, dapprima nell'armata di Napoleone, che nel 2 luglio 1798 sbarcò in Egitto; allora quasi tutti i trentaduemila uomini ne furono affetti; altrettanto avvenne nell'armata inglese che sbarcò ad Abukir. Fin d'allora data il nome di oftalmia egiziana, quantunque però con tal nome si comprendessero diversi processi. Poi la malattia si presentò in quasi tutte le armate europee che vennero colle accennate in contatto, e vi fece orribili devastazioni, poichè non solo rese momentaneamente inabili gli infermi, ma determinò anche molte cecità permanenti. Ancora oggi, per la sua frequente comparsa tra i soldati, merita completamente il nome di oftalmia militare.

Parimenti la malattia si presentò in massa nei convitti, pensionati, orfanotrofi e analoghi stabilimenti, e l'infezione in gran parte segue per l'uso comune di catinelle, asciugamani ecc. In pari modo l'infezione può presentarsi in parecchie famiglie, nelle quali sovente sono colpiti tutti i membri; ciò avviene a preferenza nelle popolazioni povere, e il grado di diffusione della malattia sta in esatto rapporto colla vita in comune in piccoli spazî, e colla deficiente nettezza. Qui dovrebbe spiegarsi, oltre alla infezione per trasporto diretto, anche quella indiretta mediante l'aria. Anche la comparsa nelle armate non può spiegarsi bene solo col trasporto diretto. Nelle classi sociali meglio agiate, nelle quali l'affezione in generale è rara, si vede sovente per anni affetto un membro della famiglia, senza che segua l'infezione negli altri. Bisogna anche menzionare qui la rilevante circostanza, che la malattia talvolta resta limitata ad un sol occhio, senza che si produca infezione dell'altro.

Speciale diffusione ha la malattia nelle regioni orientali dell'Europa, in Galizia, Ungheria, Romania, mezzogiorno della Russia, Turchia; inoltre nelle provincie del mar Baltico. Certamente ciò dipende da speciali peculiarità delle relative popolazioni. Secondo le relazioni del FEUER [31]) di 41·511 abitanti del sud dell'Ungheria, 2119 erano affetti da tracoma di alto grado, 337 di grado leggiero; di 93·643 persone 4228 soffrivano di tracoma grave; oltre mille di questi erano incapaci di lavorare.

Presso di noi nelle scuole le affezioni si trovano solo sporadicamente; nelle ricerche a tale intento intraprese non fu osservata infezione nei vicini di banco (COHN [32]).

Trattamento. Un posto eminente merita la profilassi. In primo luogo bisogna menzionare il metodo preventivo della blennorrea dei neonati proposto dal CREDÈ [34]) e da molti sperimentato. La sua prescrizione è letteralmente la seguente: I bambini, dopo la legatura del cordone, vengono dapprima nel modo abituale liberati dal sevo cutaneo e dal sangue, muco ecc. ad essi aderente, poi vengono portati nel bagno, e quivi vengono esternamente detersi gli occhi mediante un pannolino nuovo, o meglio mediante pura ovatta da fasciatura del BRUNS non con l'acqua del bagno, ma con altra acqua pura, e specialmente si allontana dalle palpebre tutto il sego cutaneo aderente. Poi sul tavolo da fasciare, prima di vestire il bambino, gli si apre un pooo con due dita ogni occhio, si accosta alla cornea fino al contatto una sola gocciolina di una soluzione di nitrato d'argento al 2 %, pendente da una bacchettina di vetro, e vi si lasci cadere nel mezzo. È inutile ogni ulteriore sorveglianza degli occhi. Se però nelle prossime 24—36 ore seguisse un lieve arrossimento e gonfiore delle palpebre

con secrezione di muco, non bisogna ripetere l'instillazione. Le accennate bacchettine di vetro son lunghe 15 centim., spesse 3 m. e alle due estremità sono lisce e arrotondite colla fusione.

I risultati di questo metodo, pubblicati per la prima volta dal CREDÈ nell'anno 1881, sono eccellenti, secondo le affermazioni quasi unanimi di tutti quelli che l'hanno adoperato: mentre p. es. il CREDÈ nello stabilimento di Lipsia aveva in media 7·8 % di malattie, dal 1880 al 1883 su 1160 bambini neonati ne ammalarono solo 1 a 2. Altrettanto ne riferiscono favorevolmente il KÖNIGSTEIN, FELSENREICH, ZWEIFEL, KRUKENBERG, BRÖSE, SCHATZ, BEHM, HAAB, UFFELMANN, ed altri molti. Però discordano le opinioni solo su ciò se questo processo sia utilizzabile solo per gli stabilimenti di maternità, o anche per la prattica privata, e se possa essere affidato alle levatrici. La maggioranza, in opposizione al CREDÈ, si esprime contro le levatrici.

Ogni individuo affetto da blennorragia, che si presenta al medico, deve essere da questi rigorosamente istruito del pericolo a cui egli espone sè stesso e quelli che lo circondano se non è cauto.

Se è già affetto un occhio (e ciò vale segnatamente per la blennorrea acuta degli adulti, poichè nei bambini neonati non si può praticare) l'altro occhio deve essere preservato mediante una fasciatura che chiude ermeticamente. Lo si chiude mediante un empiastro inglese, si covre con cotone impregnato di liquidi antisettici, vi si sovrappone un pezzo di tela, che è spalmato di empiastro adesivo o immerso nel collodio, e lo si pennella con questo tante volte finchè non aderisca fermamente cogli orli alla cute, tranne forse una piccola parte temporale. Però questa fasciatura deve essere ripetuta 1—2 volte ogni 24 ore, e l'occhio venire esaminato. Si è anche raccomandato di spolverare di iodoformio l'occhio sano. Il KERSCHBAUMER [16]) consiglia di applicare la fasciatura al iodoformio sull'occhio affetto, e di lasciar libero il sano. Si comprende da sè che bisogna richiamar l'attenzione nelle persone circostanti sul pericolo di una infezione, che tutti gli oggetti che vengono in contatto coll' occhio affetto debbono disinfettarsi o distruggersi, ecc.

Lo stesso bisogna far sapere ai pazienti e a quelli che lo circondano anche nella blennorrea cronica, tanto più che in questa sovente non si suppone l'infeziosità del male.

Il potere infettante è diversissimo secondo il carattere e la quantità del secreto, sicchè i casi acuti e quelli legati a secrezione purulenta sono più pericolosi, mentre le forme con secrezione scarsa, acquosa, mucosa, o mancante non posseggono punto o solo un minimum di potere infettivo.

Prima di ogni altro bisogna vietare ogni uso in comune di utensili che possono venire in contatto cogli occhi (così i più volte menzionati asciugamani, catinelle, fazzoletti, ecc.), bisogna provvedere ad una diligente aerazione segnatamente delle stanze da letto; solo quando havvi copiosa secrezione forse non è del tutto superflua la cautela nel lavare la biancheria macchiata, e l'uso di rimedi disinfettanti, ma probabilmente in questi casi la forte diluzione in acqua basta a rendere innocua la sostanza infettante. Tutte le altre misure sono superflue, quando si tratta di persone intelligenti, e inattuabili, quando si tratta di persone ignoranti. Però questo vale solo per l'affezione di singoli individui. Invece debbono intraprendersi le misure più rigorose, appena la malattia si presenta nelle dimore di corporazioni chiuse, nelle quali oltre alle caserme, ai pensionati, agli istituti di educazione, orfanotrofi, asili infantili, stabilimenti penitenziari, case da lavoro, alloggi di operai e simili, dovrei annoverare anche p. es. i dormitori in comune di operai e di studenti, i quali sovente, con qualche controllo, si son dimostrati

luoghi di incubazione della malattia. Solo sotto questo rapporto è utile la dichiarazione obbligatoria di tutte le affezioni presso un autorità sanitaria, quale è stata introdotta in Vienna negli ultimi anni. In tutti questi casi bisogna provvedere alla separazione dei sani dagli ammalati, riguardo alle stanze da letto, come pure alla conveniente ventilazione delle località; prima di tutto ogni nuovo arrivato deve esser sano cogli occhi, e deve intraprendersi periodicamente l'esame di tutti gl'individui da una persona veramente competente. In questi casi può ad ogni modo eseguirsi un trattamento obbligatorio, il che pur troppo non è possibile in tutti gli altri casi. Però non bisogna dimenticare di additare quanto sia dannoso l'accumulare assieme molti infermi nelle cosiddette sale oftalmiche. Non è bene allontanare semplicemente dagli stabilimenti i tracomatosi, i quali poi diffondono ulteriormente la malattia all'esterno. Segnatamente nei militari bisogna intraprendere le necessarie misure su tutti questi punti.

Se sia necessario allontanare dalla scuola i singoli bambini affetti da blennorrea (parlo di quelli con scarsa secrezione e apparentemente sani pel volgo), mi riesce per lo meno dubbio.

Finalmente è da menzionare, che anche il medico (segnatamente negli ospedali e nei grandi ambulatori) deve essere altamente scrupoloso e cauto nell'uso di istrumenti ed utensili già usati coi blennorroici.

Quanto alla cura diretta, la blennorrea acuta necessita del più energico trattamento.

In primo luogo son necessari fomenti continuamente prolungati di compresse raffreddate sul ghiaccio. Quindi bisogna consigliare il toccare diligentemente con una forte soluzione di nitrato d'argento (2—4 $^0/_0$) o con una matita di nitrato d'argento mitigato (nitrato d'argento con nitrato di potassa fusi in parti uguali o 1:2), e ripeterla fino a tanto che l'escara si distacca e la congiuntiva non sanguina più; quindi 2—4 volte al giorno. Però l'uso di rimedî irritanti è fortemente controindicato, appena la congiuntiva presenta l'infiltramento grigio o è rivestita di membrane essudative. Anche nei casi, nei quali la secrezione purulenta è ancora scarsa, si sorvegli come la causticazione è tollerata. Per abbassare la tensione, cosa che appare in ispecial modo altamente desiderevole per togliere il pericolo per la cornea, possono essere vantaggiose le sottrazioni locali di sangue (10-12 sanguisughe sulle tempie); parimenti lo sbrigliamento della commessura esterna o le scarificazioni della congiuntiva; le cicatrici eventualmente derivanti da queste, come pure dalla escissione, parimenti raccomandata, di un anello della cong. bulbare (sindectomia, peritomia), non si prendono in considerazione quando è in gioco il potere visivo. Il CRITCHETT [29]) fendè verticalmente la palpebra superiore fino al margine orbitale e cucì gli angoli alla cute delle ciglia; dopo 8 settimane la fenditura si unì di nuovo. Il FUCHS [30]), divise la commessura esterna fino ad 1 centim. sopra l'angolo, ed ectropizzò la palpebra inferiore mediante una sutura del GAILLARD, che dopo 5 giorni venne rimossa. Dal CRITCHETT ed in 2 casi del FUCHS (della clinica dell'ARLT) la cornea rimase conservata.

Di speciale importanza è l'accurata detersione mediante acqua fatta pervenire sull'occhio mercè una siringa, un irrigatore, o l'espressione di una spugna; però si evitino le irrigazioni troppo forti, e si abbia cura di guardarsi dall'acqua che schizza (occhiali preservativi per la persona che medica). Ancora migliori sono i liquidi antisettici non irritanti; io raccomando più di tutto, in seguito ad osservazioni mie proprie, il permanganato di potassa in soluzione rosso-scura vantato dal v. STELLWAG [7]).

Se è affetta la cornea, si instilli la soluzione di atropina, si punga al

bisogno la cornea (v. CHERATITE). Diminuendo la secrezione naturalmente si diminuisce la frequenza delle causticazioni, delle lavande e dei cataplasmi.

Il trattamento della blennorrea dei neonati è essenzialmente lo stesso. Scrupolosa detersione degli occhi (appena si è convinti che questa non si può fare abbastanza spesso con acqua pura, si dia una lavanda antisettica [io mi servo sempre di una soluzione di acido borico al 3·5 %] per istillazione, ogni $^1/_4$—$^1/_2$ ora, e quando diminuisce la suppurazione più a rado), ed i toccamenti una volta al giorno con soluzione di nitrato d'argento (2 %), ecco le cose principali. Se la suppurazione rimane sempre alla stessa altezza, è da consigliare il lapis mitigato una volta al giorno, o la soluzione di nitrato d'argento due volte. I cataplasmi freddi sono per lo più inutili. Furono consigliate anche le soluzioni di tannino (1:10). Recentemente molti [6]) raccomandano di lasciare affatto da parte la terapia caustica, e limitarsi solo alle frequenti instillazioni di soluzioni antisettiche (benzoato di soda 1:20 (DOR), acido borico 4:100), alla nettezza ed ai cataplasmi umidi per tener aperta la fenditura palpebrale (BECKER). Però questa terapia trova solo pochi seguaci.

Il trattamento della blennorrea cronica consiste del pari in primo luogo nello spalmare la cong. palp. con una soluzione (2 per cento) di nitrato d'argento, o (nei casi di alto grado) con lapis mitigato. Però in ciò non deve dimenticarsi che non bisogna distruggere le proliferazioni morbose, ma solo mediante la stimolazione applicata provocare il riassorbimento e il ritorno al normale. Bisogna quindi guardarsi dal causticare troppo fortemente, quando l'escara il giorno seguente non si è ancora distaccata si evitino nuove applicazioni finchè il punto causticato non sia di nuovo cicatrizzato, altrimenti si produrranno facilmente formazioni cicatriziali, cosa di cui non si sarà mai accusati quando si è fatta una causticazione moderata. In tutti i casi si caustichi con forza tale che il consecutivo bruciore duri 1-2 ore, e non più a lungo. Il nitrato d'argento si adopera fino a tanto che esiste ancora secrezione mucosa (cioè le palpebre al mattino sono agglutinate, e la congiuntiva appare succulenta). Se questa è minima o affatto scomparsa, si adopera invece il solfato di rame. Si prenda a tale scopo un cristallo trasparente (e non masse cristalline ammassate insieme, che feriscono colle loro asprezze), lo si arrotondi bene in tutti gli angoli e spigoli, lo si levighi strofinandolo con un pannolino umido, e si freghi più o meno fortemente con la sua parte larga tutta la superficie della congiuntiva palpebrale, senza trascurare la parte retrotarsea della palpebra superiore arrovesciata (il fornice superiore). Anche col rame, toccando fortemente, si possono produrre escare di causticazioni che aderiscono per lungo tempo. L'intensità dell'applicazione dell'argento e del rame in generale si regola secondo il grado della malattia e la tolleranza individuale; ad ogni modo deve evitarsi l'uso rutinario. Se intercorrono recidive con secrezioni, bisogna ritornare al nitrato d'argento. Io ho osservato nelle donne ripetutamente al tempo delle regole, se non interrompeva a tempo il solfato di rame, facilmente si produceva cheratite; il lapis di nitrato d'argento era senza inconvenienti tollerato.

In generale si caustichi una volta ogni 24 ore, nello scemare della malattia più di raro, però si sorvegli ancora per parecchi mesi l'infermo prima di licenziarlo come definitivamente guarito. Le instillazioni di laudano liquido sono da raccomandarsi in questo periodo, ovvero nei giorni nei quali non si pratica la causticazione. Se è in via la formazione cicatriziale, si evitino alla meglio tutte le manovre irritanti, il v. ARLT consiglia di spalmare un unguento di precipitato bianco (0·15—0·25:5) [43]).

Talvolta si presenta un periodo nel quale i mezzi irritanti, o almeno l'ultimo adoperato, non vengono tollerati; segue una violenta reazione senza corrispondente guarigione. Allora si sospenda la cura per un certo tempo, senza perdere di vista il paziente, e allora si osserverà talvolta che durante questa pausa il miglioramento fa rapidi progressi. Durante questo tempo nel caso adatto si può adoperare l'istillazione di acqua di cloro (un tempo molto raccomandata come medicamento efficace [35]), ma ora dimenticata). Come soccorso di necessità negl'infermi che non possono venire regolarmente dal medico, ovvero che non hanno alcun medico nelle vicinanze, si può fare adoperare l'applicazione di un unguento di solfato di rame (0·5:10) nel sacco congiuntivale, che è preferibile all'istillazione di soluzioni di solfato di rame (1:100). In casi siffatti alcune volte ho fatto eseguire con successo le spolverizzazioni di acido tannico.

Oltre di questi medicamenti furono ancora raccomandati: i toccamenti con una matita di allume, che però, in seguito alle esperienze eseguite già da 12 anni nella clinica del v. Arlt, si sono dimostrati troppo deboli, e non possono sostituire il nitrato d'argento, come pure il rame; invece sono indicate negli ultimi stadî della malattia le instillazioni di sublimato (1 subl. 10 Alcool, 240 acqua) secondo il Dujardin [36]); nel tracoma inveterato il iodoformio, e cioè esternamente sulle palpebre (5:30 collodio), o sulla congiuntiva (0·15:10 vasellina) secondo il Mooren [37]), l'unguento di Pagenstecher nel sacco congiuntivale, inoltre questi e insieme il ioduro di potassio internamente, quest'ultimo anche nelle corporazioni chiuse come profilattica secondo Schaffer [42]), spolverizzazioni di acetato di piombo; scarificazioni ripetute, galvano-caustica (Korn [38]), Samelsohn [39]), Unterharnscheidt [40]), Just [41]), l'uso della corrente costante in varie maniere.

Certe proliferazioni impiantate con sottili peduncoli si debbono tagliare colle forbici; si può anche eseguire la puntura e la espressione di alcuni follicoli (svuotandosi una polpa molle). I tumori amiloidi vengono allontanati colla estirpazione.

Le affezioni della cornea possono influenzare il trattamento. Così si presenta il panno, che in generale prolunga solo la cura dell'affezione fondamentale, ovvero la sua recidiva, sovente con violenti sintomi flogistici, che possono essere accresciuti coll'uso degli irritanti; allora bisogna limitarsi alle instillazioni di una soluzione di atropina al $^1/_2$—1 $^0/_0$. Le ulcere corneali con scarsa infiltrazione non controindicano l'uso del nitrato di argento, e vengono tollerate in molti casi; quando ciò non accade, ovvero ha luogo una più forte infiltrazione purulenta, allora la cheratite entra nei suoi dritti e reclama un trattamento adeguato (vedi Cheratite, Panno).

Quando il panno è spesso, e resiste a qualsiasi medicazione, Fr. Jäger ha raccomandata l'inoculazione del secreto blennorroico, perchè, colla violenta infiammazione indotta, si producesse il riassorbimento degli antichi essudati, processo che, per essere pericoloso (non si può proporzionare l'intensità della flogosi che ne deriva), non ha mai trovata una generale accoglienza. Recentissimamente fu raccomandata a tale uopo la provocazione di una flogosi mediante lavande con una infusione dei grani di jequirity, colla quale sovente si sono ottenuti buonissimi risultati (vedi Panno, congiuntivite jequiritica).

III. Congiuntivite crupale, membranacea, membranosa.

Il suo contrassegno caratteristico è la essudazione di membrane sulla superficie della congiuntiva palpebrale. La malattia per solito si presenta acutamente con violenti fenomeni infiammatori (nei piccoli bambini più spesso

con alquanta febbre). Le palpebre sono fortemente tumefatte, la cute delle stesse è lucida ed arrossita, la palpebra superiore sovente pende sulla inferiore. Se la si arrovescia si trova sulla congiuntiva tarsea una membrana di varia spessezza bianco-grigiastra o bianco-giallastra, debolmente trasparente o opaca, liscia alla superficie, che o si fa leggermente distaccare, o si allontana coll'acqua, più raramente aderisce al margine libero delle palpebre o sulla superficie della congiuntiva. La congiuntiva sottostante è poco alterata, uniformemente iniettata, non infiltrata, piana, la superficie è liscia o per mancanza dell'epitelio è opaca; nei punti eventuali di aderenze sanguina facilmente. La membrana si prolunga anche sulla parte di passaggio, e riveste questa superficialmente, senza scendere nelle profondità delle sue pliche; la congiuntiva in questo punto è fortemente tumefatta e le pliche formano grossi rilievi orizzontali; la cong. bulbare è iniettata a rete, talvolta lievemente chemotica.

Al principio dell'affezione manca la formazione membranosa; si crede di avere a fare con un intenso catarro congiuntivale, solamente è rilevante la forte formazione cercinosa della parte di passaggio; talvolta si trova già in questo punto un sottile intonaco crupale. Ben presto si viene alla formazione delle descritte membrane (consistenti di fibrina con elementi cellulari sparsi); queste appena vengono allontanate si riproducono molto rapidamente. Dopo alcuni giorni diminuisce la formazione di membrane, e si ha ben presto guarigione completa, ovvero rimane un violento catarro con abbondante secrezione mucosa o muco-purulenta. Di rado si hanno affezioni corneali (intorbidamenti diffusi, per lo più superficiali), quindi la prognosi, malgrado i sintomi turbolenti, è per lo più favorevole. Ad ogni modo potrebbe residuarsi agglutinamento delle pliche del fornice ed accorciamento di questo (simblefaro posteriore).

La malattia colpisce solo i bambini fino a 10 anni (Kerschbaumer [44]), e per lo più si ammalano entrambi gli occhi, essa però può essere anche unilaterale. Talvolta esiste contemporaneamente o ha preceduto il croup di altre mucose, ma niente affatto costantemente. L'idea del Mayweg [45]), che come fondamento della malattia stia la scrofolosi, io non posso condividerla, però voglio menzionare che ad ogni modo i bambini colpiti sovente sono mal nudriti. Se l'affezione sia contagiosa, non si sa con certezza. Essa non è in tutti i luoghi ugualmente frequente; in Vienna essa non è affatto rara, in altri luoghi sembra mancare completamente. Bisogna per lo meno ammettere che quelli che descrivono la malattia solo come uno stadio di altre flogosi congiuntivali, la cui separazione da queste non appaia giustificata, non hanno mai vista la forma tipica. Essa è una forma affatto autoctona, facilmente riconoscibile, quantunque si diano dei casi in cui la formazione membranosa è insignificante e rapidamente transitoria. Però non bisogna scambiare con essa gli stadî prodromici di altre congiuntiviti, legati alla secrezione di un secreto, che facilmente si rapprende in forma di membrane. Se le membrane aderiscono fortemente, e segue quà e là una infiltrazione superficiale del tessuto congiuntivale, allora la malattia acquista decisamente un aspetto alquanto difterico; allora sulla cute vicina sovente si trovano ulcere con tenue intonaco difterico. In tal caso siffatte forme, nei luoghi dove di rado si osserva una vera difterite congiuntivale, possono essere ritenute falsamente per difterite, ma non rappresentano il passaggio alla vera difterite.

Le congiuntiviti con formazione di membrane simili alle crupali negli adulti non debbono trattarsi quì, ma debbono considerarsi o come stadî transitorî di altre congiuntiviti, o per lo più come localizzazioni di esantemi cu-

tanei sulla congiuntiva (pemfigo, erpete dell'iride, vaiuolo, vedi KERSCHCAUMER l. c.) (vedi Cong. esantematica).

La terapia è semplicissima. Essa si limita o alla semplice nettezza, frequenti lavande delle membrane con acqua tiepida, e al più all'applicazione di un unguento sulla fronte, o all'applicazione di cataplasmi freddi; ma si possono anche sperimentare i cataplasmi caldo-umidi per il più facile distacco delle membrane. Non è necessario nè l'uno nè l'altro. Con vantaggio, dietro la proposta fatta dal SAEMISCH [2]), ho aspersa la chinina, sia il muriato, sia il solfato, quest'ultimo triturato con alquanto zucchero per poterlo più facilmente maneggiare. Con tal metodo pare che in molti casi venga di molto abbreviato lo stadio membranoso. Dalle aspersioni di iodoformio, come pure di liquidi antisettici io non ho visto alcun accorciamento del processo, però io soglio prescrivere questi ultimi come detersivi. L'uso dei caustici è severamente controindicato. Il catarro residuale vien curato secondo il metodo prescritto in questa malattia.

Una forma del tutto speciale, affatto diversa dall' acuta or descritta, è una cong. crupale di carattere cronico, che E. CH. HULME [46]) ha osservato in tre casi, il KNAPP [47]) in due, il v. ARLT [43]), MANZ [48]) ed io ognuno in un caso. In questi casi la formazione di membrane durò per mesi, o era limitata alla congiuntiva tarsea, ovvero, come nel mio caso, passò nella cong. bulbare, e nel caso dell'ARLT sulla cornea. Niun trattamento ebbe successo. Di difterite nel mio caso non v'è traccia; le cornee furono entrambe distrutte, il bambino morì, causa ignota, lue congenita, anche il bambino osservato da ARLT morì apparentemente per polmonite. I casi del KNAPP finirono ognuno colla perdita di una cornea, il MANZ non ebbe l'opportunità di osservare i suoi infermi sino alla fine.

IV. Congiuntivite jequiritica. Oftalmia per jequirity.

È una congiuntivite che si distingue per la comparsa di membrane fortemente aderenti sulla congiuntiva tarsea, ed eventualmente su tutta la congiuntiva, e sorge solo in seguito all'applicazione locale del veleno del jequirity.

Per quest'ultima circostanza, malgrado la sua somiglianza colla congiuntiva crupale, (o nei casi gravi colla congiuntivite difterica), essa è una malattia del tutto speciale per la sua essenza, e deve quindi essere trattata affatto separatamente. Forse essa può essere provocata anche da altri veleni; secondo il BERNARD [49]) la cantaridina (in soluzione al centesimo) produrrebbe una flogosi identica.

L'Europa deve la conoscenza dell'oftalmia da jequirity al v. WECKER [50, 51, 52]) in Parigi, a cui un cliente tracomatoso mandò dal Brasile la fava del jequirity, come un rimedio popolare adoperato in quel paese, e il noto oftalmologo la studiò accuratamente.

Il seme del jequirity deriva da una pianta rampicante, arbusto, della famiglia delle leguminose, *abrus precatorius* (LINNEO), che si avvicina al nostro fagiolo, è indigena delle indie orientali, e di là emigrò in Africa ed in America (De Candolle. Prodromus II, pag. 381). La sua radice si adopera come la liquirizia (*Liane á réglisse* dei Creoli). La tossicità dei semi è nota da lungo tempo. Nell' " *Enchiridion botanicum* „ dell'ENDLICHER leggiamo: " *Semina ventriculo ingesta tormina, anxïum anhelitum, convulsiones, ipsamque mortem inducere asserunt* „. Però recentemente si afferma la loro innocuità. I semi sono rotondeggianti, hanno circa 6 mm. nel grande diametro, oltre 5 mm. nel piccolo; sono di color rosso-corallo con una macchia nera nell'ombelico. Essi furono massimamente adoperati per enumerare le

preghiere nel " rosario ", quindi il loro nome di " pisello del paternoster ", inoltre come ornamento delle scattolette e simili, insieme a piccole conchiglie marine, e solo per quest'ultimo uso ci erano ben noti.

Se vengono polverati, macerati per 24 ore, e col filtrato recente si bagna (si lava) la congiuntiva, dopo poche ore sorge una flogosi di varia intensità secondo la concentrazione della soluzione e l'intensità dell'applicazione.

Di regola i fenomeni infiammatori cominciano tre ore dopo ogni lavanda con una macerazione di 24 ore in acqua fredda al centesimo. Dopo circa 16 ore le palpebre, segnatamente la superiore, sono fortemento tumefatte, la cute è splendente, rossa, calda, e sensibile alla pressione, con una concentrazione più forte tutta la metà della faccia diviene edematosa, e le glandole linfatiche prossimiori si tumefanno. La congiuntiva palpebrale è coverta di una membrana spessa, grigio-rossastra, che aderisce saldamente, mentre di regola ciò non avviene nella congiuntivite crupale.

Al secondo o terzo giorno si possono distaccare le membrane; ma il giorno dopo esse si sono formate di nuovo. La congiuntiva stessa è arrossita con una tinta livida oscura, quella del bulbo è alquanto chemotica. In parecchi casi, specialmente ne' virulenti, la membrana (Sattler) si estende direttamente dal fornice inferiore a mò di ponte fino al margine tarseo superiore, sicchè la fenditura palpebrale appare del tutto occlusa. Allora vi è febbre, la temperatura sale a 38°, mai più oltre; di rado mancano violenta cefalea ed insonnio, e possono esistere anche fenomeni gastrici. Questo stadio di acme dura circa otto giorni; appena le membrane stesse si distaccano (dal quinto e sesto giorno non se ne formano più di nuove), succede una copiosa secrezione di pus. Fino alla scomparsa completa di tutti i fenomeni infiammatori, sinchè la congiuntiva ridiventi normale, trascorrono alcune settimane (2-3).

Se l'infiammazione è violentissima, sia che la concentrazione dell'infuso era fortissima, sia che le lavande erano fatte troppo spesso e in periodi inadeguati, o che già preesisteva una congiuntivite legata a secrezione di pus, si possono produrre affezioni della cornea di varia gravezza, lieve infiltrazione e perdite superficiali dell'epitelio, che scompaiono senza lasciar traccia, ma anche ulcerazioni che si approfondano, lasciano intorbitamenti cicatrizziali, e possono fermamente pregiudicare in vario grado il potere visivo.

Il Sattler, ad istigazione di v. Wecker, imprese ad indagare la natura di questa oftalmia speciale, e giunse ai seguenti risultati [53, 54]).

Non riuscì a trovare un agente che operasse chimicamente, e che fosse in grado di provocare la flogosi. Invece il Sattler si compiacque di dimostrare un bacillo, il quale talvolta compariva subito dopo la filtrazione dell'infuso, ma per lo più solo alcune ore più tardi, che possedeva una spessezza di circa 0,58 μ, ed una lunghezza di 2,5—4,5 μ, si divideva subito, e vi si potevano anche osservare que'processi denominati formazione di spore.

Nel secreto purulento dell'oftalmia il Sattler trovò il fungo solo scarsamente, in maggior copia e con formazione di spore lo trovò nella congiuntiva infiltrata. Dopo molte ricerche infruttuose coi più svariati agenti germicidi, il Sattler con una soluzione di timolo all'1:1100, riuscì a mantenere sterile l'infuso, e con liquido certamente libero di germi non potette provocare più alcuna congiuntivite. Invece egli provocò l'infiammazione introducendo copiosamente culture pure del bacillo nel sacco congiuntivale. Poichè ora il Sattler credette di aver dimostrato 1. che il bacillo si trovi costantemente nella macerazione, 2. che esso si trovi anche nei tessuti affetti, 3. che con infusi liberi di bacilli e di spore non si può provocare l'infiammazione,

finalmente, 4. che il fungo coltivato puro sia in grado di provocarla, egli conchiuse colla massima precisione, che il bacillo rappresentava l'agente attivo dell'infuso di jequirity. Ma poichè questo non esiste nei semi stessi (poichè gli infusi esposti ad aria filtrata rimanevano liberi di funghi), il SATTLER concluse inoltre trattarsi di un bacillo innocuo diffusissimo, il quale, quando le sue spore penetrano nella macerazione del jequirity, acquista una nuova qualità fisiologica, e la proprietà di provocare il quadro morboso descritto.

Il lavoro del SATTLER non mancò di eccitare dovunque il più vivo interesse. Ma già dopo alcuni mesi v. HIPPEL [55]), nel congresso oflalmologico di Heidelberg (1883) fece delle rilevanti obiezioni alle teorie del SATTLER, contro le quali il SATTLER [55]) tenne fermo " il fatto che egli, nel bacillo coltivato puro dall'infuso di jequirity abbia trovato un microrganismo patogeno, essere completamente accertato ".

Nell'anno 1884 apparve tutta una serie di lavori contro il bacillo del jaquirity, dovuti al NEISSER [56]) (Breslavia), SALOMONSON e DIRCKINCK-HOLMFELD [57]) (Kopenhagen), KLEIN [58]) (Londra), e DENEFFE [60]). In tutti questi si asserisce proprio il contrario di ciò che il SATTLER ammetteva come fatto, e gli accenati osservatori trovarono (come HIPPEL [55], [58]) che l'infuso rimaneva attivo solo fino a tanto che non vi si sviluppassero bacilli; se però questi vi si sviluppavano, esso diventava inattivo, sicchè si poteva ammettere che la proliferazione bacillare producesse l'annientamento del principio attivo; corrispondentemente a ciò erano anche senza successo le inoculazioni con culture pure. I bacilli non si trovavano mai nei secreti e nei tessuti affetti, ed anche dal secreto, quando si prendeva dal sacco congiuntivale, non si otteneva mai una coltura.

Ma contemporaneamente a questa dimostrazione della inesattezza dei dati del SATTLER noi avemmo conoscenza del vero agente nei semi del jequirity. I due osservatori di Kopenhagen [57]) come pure due chimici del Belgio, il BRUYLANT e VENNEMANN [59]) isolarono il principio attivo che questi ultimi chiamarono jequiritina. Questo è un fermento organizzato, che si sviluppa durante la germogliazione dei semi, è solubile in acqua e glicerina, e con un riscaldamento di un'ora a 65—70° C. diviene completamente inattivo. È straordinariamente flogogeno. La quantità di veleno contenuta in 0·00001 gr. di semi, eccita nei conigli già una evidente oftalmia. Secondo l'HARDY [61]) il principio è trasformabile mediante acido solforico in peptone, il BRUNSWIG [62]) lo chiama un fermento solubile analogo alla pepsina.

Nell'ottavo congresso internazionale di medicina a Kopenhagen, finalmente il SATTLER stesso dichiarò " che l'attività del farmaco non consiste, come prima si era ammesso, nella presenza di un bacillo, ma in quella del fermento ora dimostrabile anche chimicamente ".

Una lotta altrettanto vivace come sulla natura dell'oftalmia da jequirity si accese anche sulla sua applicazione terapeutica, solo colla differenza, che quest'ultima non è ancora finita.

Come già si è menzionato nell'articolo sul tracoma, FRIEDRICH JÄGER, e poi il PIRINGER hanno raccomandato nel panno ostinato l'inoculazione del secreto di una blennorrea acuta; da alcuni oculisti belgi ed inglesi il metodo venne coltivato con successo, ma in generale non fu adoperato a causa del pericolo della malattia provocata.

Al suo posto, secondo la proposta del v. WECKER, si dovrebbe sostituire la oftalmia da jequirity che sarebbe non pericolosa, e di azione rapida e sicura. Ma mentre il v. WECKER e i suoi imitatori difesero apoditticamente questo processo, gli oppositori dichiararono il metodo pericoloso, inefficace o

almeno inutile. Però entrambe le parti sono andate troppo lontane colle loro conclusioni, ed anche in questo caso la verità sta nel mezzo.

Secondo le prescrizioni più recenti del v. WECKER [65, 66, 67, 68]), bisogna seguire le norme seguenti:

I semi mediante lieve pressione tra ferri grezzi vengono liberati dei loro gusci inattivi (ovvero si aggiunga la quantità di semi che corrisponderebbe al peso dei gusci) e si macinano finamente in un mulinello da caffè. Basta completamente di far riposare l'infuso solo tre ore in acqua fredda, e di adoperarli subito dopo la filtrazione. Si prepara nel miglior modo una infusione al 3 %, colla quale bisogna fare una, al più due, rarissimamente tre lavande nel corso di uno, due o tre giorni, e solo quando la congiuntivita è affatto cicatriziale, o vi è estesa degenerazione della stessa, il v. WECKER adoperò una infusione al 5 %.

Ora si lava con una spugna bagnata la congiuntiva delle palpebre arrovesciate, e poi colla stessa spugna si spreme su di esse ancora un po' di liquido. Questo modo di adoperarla è affatto indolente. Se la prima lavanda non ottiene il successo desiderato, se ne fa una seconda ed eventualmente una terza. Però non deve mai praticarsi una nuova lavanda prima che si sia atteso che si producesse l'acme della flogosi provocata dall'ultima lavanda, quindi dopo lavande con infusi al 2—3 % bisogna far passare almeno 48 ore, prima di procedere ad una seconda. Dopo una sola lavanda il v. WECKER non ha osservato mai complicanza, anche quando mediante un'infusione al 5 % si è eccitata una violentissima oftalmia. Non bisogna produrre artificialmente una seconda o una terza oftalmia senza far passare almeno un intervallo di 2—3 settimane tra ogni lavanda.

In tal modo scompaiono prontamente i panni tracomatosi e le granulazioni ostinate (cioè follicoli tracomatosi), almeno molto più prontamente che con altri metodi il v. WECKER tratta col jequirity anche il panno scrofoloso, le ulcere corneali e le infiltrazioni torpide, come pure la sclerosi della cornea; ma degli altri autori si hanno solo le esperienze sul tracoma.

Però il processo è indicato solo nelle " granulazioni secche „. Nella " ipertrofia papillare dell'oftalmia purulenta cronica „ e in generale nelle forme ancora secernenti, si peggiora piuttosto tale stato. Allora, secondo il v. WECKER, non sorge la tipica oftalmia da jequirity, ma un aumento, una recrudescenza della congiuntivite purulenta con tutti i suoi pericoli. Nella deformazione cicatriziale della congiuntiva (tracoma decorso) si ottiene solo un moderato grado di oftalmia " ma sempre una sorprendentissima chiarificazione della cornea „.

Io stesso ho avuta solo una volta l'opportunità di adoperare il rimedio; il pericolo della cornea da tanti temuto, mi resero cauto nella scelta di soggetti convenienti. In questo caso nel corso di alcuni mesi ebbe luogo il rischiaramento di un panno per tracoma cicatriziale. Dopochè lo stesso per un anno intero aveva resistito a tutti gli altri mezzi. Inoltre il Dr. DIMMER mi ha riferito di due casi favorevoli a lui noti.

Bilanciato quindi il pro e il contra, noi nell'oftalmia da jequirity, quando è applicata nei casi adatti e in modo appropriato, dobbiamo riconoscere un acquisto pregevole del nostro arsenale terapeutico, merito che evidentemente deve attribuirsi al v. WECKER.

V. Congiuntivite difteritica.

In questa forma ha luogo il deposito di un prodotto infiammatorio coagulabile nel tessuto della congiuntiva stessa, e non sulla sua superficie, come nelle affezioni sopra esposte.

O viene colpita tutta la congiuntiva, o l'infiammazione resta limitata alla congiuntiva palpebrale. Essa si presenta per lo più acutamente con violenta tumefazione delle palpebre e raggiunge il suo acme in pochi giorni. Le palpebre al tatto sono tese, la loro temperatura è aumentata, la superiore pende sull'inferiore. L'arrovesciamento delle palpebre è quasi impossibile, anche l'apertura della rima palpebrale offre delle difficoltà; la congiuntiva appare liscia, di colore biancastro, grigio-giallastro, con punti rossi isolati, ed è dura; uguale aspetto presenta la congiuntiva del fornice e quella bulbare, che è altamente chemotica. Il secreto è un siero torbido sporco, con alcuni fiocchetti giallastri. A causa della infiltrazione rigida del tessuto congiuntivale la circolazione sanguigna è completamente sospesa, e segue necrosi delle parti affette, che vengono eliminate sia in grosse lacinie, sia anche come masse rammollite, disfatte. Allora la congiuntiva diventa di nuovo rossa (dopo circa 6—8 giorni), rilassata, e comparisce una copiosa secrezione purulenta. Appena questa scompare, i punti ulcerati con perdita di sostanza, vengono sostituiti da tessuto cicatriziale, che si sviluppa sempre in questa forma, a seconda della grandezza delle parti eliminate, sia solo molto superficialmente, sia approfondendosi fino al tarso.

In tal modo si produce impicciolimento cicatriziale del sacco congiuntivale, simblefaro, xerosi, entropio, trichiasi e distichiasi—tutto in grado molto più elevato che nella blennorrea.

La difterite può o comparire in singoli punti e costituisce la forma più lieve dell'affezione, che può guarire anche senza raggrinzamento, o colpisce la congiuntiva nella sua totalità, e allora appunto rappresenta l'affezione oculare più grave.

Il pericolo dell'affezione consiste non solo nella formazione cicatriziale sulla congiuntiva, ma anche specialmente nella compartecipazione della cornea. Le forme maligne cominciano come intorbidamento centrale, che rapidamente si estende nella profondità ed alla periferia e per rapido disfacimento in pochi giorni distrugge tutta la cornea. Meno pericolose sono le ulcerazioni marginali.

La malattia si presenta o sporadicamente o epidemicamente, ma ha una diffusione geografica molto diversa. Essa si presenta il più spesso nella Germania del Nord, mentre nel Sud costituisce una rarità. In Vienna, almeno come forma tipica, manca affatto; in Parigi è rarissima; vale lo stesso per Londra e per l'Italia.

La difterite è contagiosissima, e sovente è sorta per infezione col secreto di altri occhi; però anche il secreto blennorroico deve poter provocare la difterite, ma la quistione è se in tal caso trattisi di difterite tipica. Essa può anche sorgere in individui affetti da affezioni differiche in altre parti del corpo, e può essere considerata come un fenomeno parziale di una malattia generale.

Quanto alla cura, bisogna pria d'ogni altro pensare a proteggere l'altro occhio, non ancora affetto, mediante una fasciatura (v. Blennorrea), o almeno bisogna fare il tentativo di conservarlo immune, poichè la malattia non è necessariamente bilaterale.

Quanto alla cura medicamentosa, anche qui bisogna prima di tutto evitare l'uso dei caustici. Per mitigare la violenza dell'infiammazione si raccomandano i cataplasmi freddi, e di regola sono ben tollerati; però sarebbero anche utili i cataplasmi caldi, per affrettare lo stadio purulento. Bisogna curare una speciale nettezza degli occhi, ed è bene indicato il metodo antisettico. Le sottrazioni sanguigne non sono possibili nei bambini; negli adulti furono raccomandate le sanguisughe al naso, mantenendo un continuo scolo

di sangue. Però esse in prossimità dell'occhio determinano ulcere difteriche nei punti delle ferite da morsicatura, per la quale ragione non sono neanche ammissibili le manovre operative (fenditura della commessura esterna, incisioni profonde della parte infiltrata della congiuntiva, JACOBSON).

Inoltre fu raccomandato (v. GRAEFE), l'uso energico del mercurio fino alla salivazione (unguento cinereo esternamente e calomelano internamente), negli ultimi tempi il WOLFRING ed altri dopo di lui vantarono l'applicazione di unguento di precipitato giallo nella faccia interna delle palpebre, da ripetersi a brevi intervalli. Lo SCHEWEIGER trovò talvolta utile una soluzione al 10 % di ioduro di potassio.

L'affezione corneale indicherà le istallazioni di atropina, ma con poca speranza di successo.

Se è incominciato lo stadio blennorroico, si procederà all'uso delle soluzioni di nitrato d'argento.

Nello stadio cicatriziale è meglio astenersi da ogni intervento.

VI. Congiuntivite scrofolosa, linfatica, congiuntivite e cheratite flittenulare, pustolosa, eczematosa, erpete congiuntivale e corneale.

Viene caratterizzata dalla comparsa di essudazioni circoscritte rotondeggianti, in forma di nodicini o di vescichette, nel dominio della congiuntiva bulbare, del lembo congiuntivale e della cornea, a cui si associa contemporaneamente iniezione circoscritta dei vasellini profondi (arrossimento ciliare), come pure dei vasi congiuntivali.

La distinzione in congiuntivite e cheratite non è, nè sempre bene praticabile, e neanche naturale, poichè lo strato del BOWMAN e l'epitelio della cornea debbono ritenersi come un rivestimento congiuntivale di quest'ultima; ma anche quando, in seguito ad alterazioni consecutive, abbiamo a fare con una vera cheratite (formazione d'ulcere), questa non è che secondaria, e poichè noi in una cheratite, per es. in seguito di catarro o di blennorrea, diamo alla malattia il nome dell'affezione fondamentale, e non parliamo di una cheratite catarrale o blennorroica, così non vi è alcuna ragione per fare altrimenti in questo caso.

Le essudazioni debbono considerarsi come raccolte sotto-epiteliali circoscritte, solide, di cellule linfoidi, tanto sulla congiuntiva bulbare quanto sulla cornea. Secondo l'IWANOFF [69]) il tessuto circostante della cornea non vi prende parte primariamente, e le cellule vi emigrano da fuori; in certi casi egli potè osservare che i nervi servivano di tramite per l'immigrazione. Non si tratta di vescichette, nè pungendole si riesce ad osservare la fuoriuscita di liquido e la loro collabescenza. Giammai io ho visto lo " scoppiare " delle vescichette, descritto in tanti trattati, anche i più recenti. Quindi i nomi di cong. flittenulare o pustolosa non sono adatti. Considerandole com'erpete, i nodicini sarebbero da considerarsi come efflorescenze a decorso abortivo, e che non si sviluppano fino al grado di viscichette (v. STELLWAG [7]).

La malattia può presentarsi in vari modi:

1. Come eruzioni solitarie nel dominio della cong. bulbare, della cornea, o di entrambe. Esse rappresentano sporgenze grigiastre, trasparenti, ovvero delle elevazioni piuttosto giallo-purulente, rotondeggianti, grandi fino a un granello di canape, in vicinanza delle quali esiste sempre una iniezione ciliare più o meno intensa, rosso-rosea; solo eccezionalmente manca l'iniezione della congiuntiva bulbare; essa si presenta ordinariamente in forma di vasi ramificati dendriticamente, alla cui punta siede l'eruzione; se questa stà sulla cornea, allora parimente dei vasi neoformati ramificanti vengono alla superficie della

cornea, vasi di cui si può sempre dimostrare la dipendenza dai vasi congiuntivali. Se esiste solo una di tali eruzioni, ovvero parecchie, che stanno molto lontane l'una dall'altra, allora anche l'iniezione esiste in uno, ovvero in parecchi corrispondenti territorî circoscritti; però sovente esse si presentano in maggior numero; i territorî di iniezione confluiscono, e l'arrossimento diventa allora più generale. Esse siedono con speciale predilezione nel lembo congiuntivale (flittene marginali), e quivi stanno l'una dietro l'altra disposte in serie come fili di perle.

2. Come eruzioni miliari, come piccoli granuli, di cui sovente è segnatamente disseminato il lembo e la zona marginale della cornea, come se queste parti fossero coverte di sabbia bagnata. Esse si presentano sempre in grande quantità, e quindi l'iniezione è sempre più diffusa.

3. Se questi nodicini miliari si presentano in discreto numero nel dominio della cornea, sicchè per essi questa perde il suo splendore e la sua trasparenza, e se in mezzo ad essi decorrono dei vasellini superficiali, essi formeranno un panno, che si indica ordinariamente col nome di panno scrofoloso.

4. Talvolta si producono sulla cornea anche infiltrati profondi, grigi o giallastri, rotondeggianti, che hanno il punto di partenza dalla superficie, ed hanno egualmente il significato della cong. scrofolosa.

5. Una forma speciale, nettamente limitabile è costituita dai cosiddetti fascicoli vasali *(Gefässbändchen)* (FISCHER), o cheratite fascicolata. Al margine della cornea si forma una piccola ulceretta sorta per disfacimento di una eruzione, che porta il carattere spiccato di un' ulcera serpiginosa. Essa infatti serpeggia sempre in una direzione verso il centro della cornea, e rappresenta così un solco stretto ulceroso, nel quale, mentre contemporaneamente alla estremità periferica avviene la cicatrizzazione, si formano dei vasi paralleli, punto o sol poco ramificati. Sicchè il tutto forma un fascetto rosso, consistente di vasi paralleli e giacente in un solco superficiale, alla cui punta sta a guisa di spoletta il margine ulceroso infiltrato in grigiastro o giallastro. L'ulceretta può arrestarsi e guarire in qualsiasi punto, può anche, divergendo dal decorso rettilineo, incurvarsi ad arco, ovvero, dividendosi, strisciare oltre in due direzioni. Talvolta essa attraversa tutta la cornea, e allora, prendendo un'altra via, ritorna nella opposta direzione. Di rado non comincia al margine corneale, inquantochè una eruzione risiedente nella cornea subisce un disfacimento ulcerativo, ed assume il carattere della cheratite fascicolata. Nella maggior parte dei casi essa lascia intorbidamenti fascicoliformi permanenti, e mai determina la perforazione.

La malattia colpisce quindi solo la congiuntiva oculare; quella palpebrale o rimane del tutto libera, o è semplicemente iperemica. Manca un secreto mucoso, esiste solo una secrezione lagrimale di variabile quantità.

Però spessissimo vi si associa un'affezione catarrale della congiuntiva palpebrale; questa allora, come nel catarro, è rammollita, la parte di passaggio talvolta è in alto grado tumida, e si ha una secrezione mucosa più o meno abbondante. In tal guisa sovente sorgono forme miste di aspetto peculiare, nelle quali acquistano una grande importanza i fenomeni catarrali; può anche accadere che negli individui predisposti, ad un catarro primario si associa come affezione tardiva la cong. scrofolosa. Anche ad un tracoma può associarsi la cong. scrofolosa; ma queste due malattie non hanno altro nesso tra loro. Il catarro acuto, quando si presenta nei bambini, deve per lo più considerarsi come un' analoga forma mista; l'HORNER [70]) lo chiama catarro eczematoso, conseguentemente al suo concetto della cong. scrofolosa come eczema congiuntivale; altri proposero il nome di blennorrea scrofolosa.

Le palpebre o sono normali, o tumefatte ed arrossite in vario grado; per lunga durata dell'affezione, segnatamente negli individuii in alto grado scrofolosi, si produce una rilevante tumefazione torpida della palpebra superiore, analogamente alla tumefazione del labbro superiore e delle pinne del naso.

I sintomi subbiettivi sono diversissimi, e sovente non stanno in alcun rapporto col grado dell'affezione. Essi possono mancare del tutto; ordinariamente esiste alquanta fotofobia e lagrimazione, come pure sensibilità degli occhi per ogni sforzo; sovente si hanno dolori violenti, trafittivi, la fotofobia è eccessiva e si presenta un blefarospasmo estremamente ostinato, che può di molto sopravvivere all'affezione congiuntivale. Una parte dei disturbi viene determinata dai fenomeni consecutivi; da un lato della cheratite, dall'altro dalle escoriazioni, eruzioni cutanee, ecc.

Dopo che le eruzioni son restate breve tempo, vengono riassorbite, e scompaiono senza traccia; ovvero accade il disfacimento, e sorgono ulcerette che nel dominio della cong. palpebrale sono senza importanza, ma nel dominio della cornea hanno la massima importanza. Ben vero in molti casi esse guariscono presto, ma possono anche ingrandirsi ed approfondirsi, menare a distruzione di estesi tratti corneali, a perforazioni, ed a consecutivi intorbidamenti cicatriziali, in breve determinare tutte quelle alterazioni che sono proprie delle ulcere corneali (vedi Cheratite).

Il decorso in sè e per sè acuto della cong. scrofolosa, sovente viene di molto prolungato dalle frequenti recidive, in quanto che alla guarigione di una eruzione si associa tosto la formazione di altre nuove, ovvero dopo un intervallo libero seguono nuove affezioni. La malattia sovente viene protratta anche dalle complicazioni, alle quali, oltre ai menzionati catarri, appartengono prima di tutto le blefaroadeniti, le escoriazioni dei margini ed angoli palpebrali con consecutiva blefarofimosi, l'ostinato eczema della faccia e segnatamente della cute delle palpebre. La malattia, nel numero prevalente dei casi, colpisce i bambini ed i giovani fino all'età virile, poi diviene più rara, ma di tanto in tanto si osserva anche nei vecchi; essa appartiene alle più frequenti affezioni oculari. Si presenta a preferenza in certe stagioni, massime nella primavera, e poi anche nel tardo autunno; però si presentano nuove affezioni in ogni stagione. In certi individui, ogni anno nella stessa epoca, han luogo delle recidive.

Le cause della malattia di regola dipendono da disturbi generali.

Nella maggior parte dei casi questo disturbo è la scrofolosi, in tutti i suoi gradi, sicchè la malattia a ragione ne porta il nome. Ma anche i disturbi di altra natura possono costituire la causa occasionale. Così troviamo sovente la malattia negli individui oligoemici, segnatamente all'epoca della pubertà; essa si presenta nei bambini che hanno sofferto di catarri gastrici ed intestinali, oltremodo spesso dopo esantemi acuti, segnatamente vaiuolo e scarlattina. Secondo il Fleischmann [73]) essa sarebbe in rapporto diretto con la polmonite degli apici dei bambini, e le recidive ostinate nello stesso occhio quasi sempre fanno conchiudere per un'affezione polmonare dello stesso lato. Anche l'alimentazione insufficiente, la cattiva abitazione e il cattivo allevamento possono pei bambini, sia mediatamente sia immediatamente, occasionare lo scoppio dell'affezione oculare.

Eccezionalmente al certo si presentano alla osservazione dei bambini di ottimo aspetto, con lievi forme della malattia oculare, però bisognerebbe prima assicurare, se questo aspetto di sanità vada anche di pari passo con una perfetta salute. Inoltre in questi individui, che da bambini han sofferto di congiuntivite scrofolosa, pare che resti una disposizione, anche quando in seguito essi sono apparentemente sani; per lo meno l'anamnesi, o le mac-

chie corneali residuate in individui vecchi con nutrizione talvolta brillante dànno a riconoscere che essi non soffrono la malattia per la prima volta.

La cura deve essere diretta tanto contro l'affezione generale, quanto anche contro l'affezione locale dell'occhio.

Sotto il primo aspetto bisogna pria d'ogni altro provvedere che gli infermi siano messi nelle condizioni più favorevoli quanto ad abitazione e ad alimentazione, condizione che in realtà purtroppo non può essere eseguita completamente. Si provveda segnatamente per una abitazione asciutta, aerata; nelle località umide nè si otterrà una rapida guarigione, nè si eviteranno le recidive. Basta sovente una breve dimora di alcune settimane in una siffatta abitazione, per determinare in bambini, quanto al resto sani, lo scoppio dell'affezione oculare. Se non se ne può ottenere il cambiamento, almeno si abbia cura di arieggiare diligentemente la casa, aprendo le finestre, e si mandino gli infermi, per quanto è possibile, all'aperto. Per gli abitanti delle città è quindi anche molto vantaggiosa la dimora estiva in campagna, purchè non si cambi una dimora di città asciutta per una dimora di campagna umida, come avviene abbastanza spesso. Il movimento regolato all'aperto deve consigliarsi in generale in ogni stagione. A ciò si aggiungono poi gli esercizi corporei mediante la ginnastica ed il nuoto; i bagni freddi in estate, e le strofinazioni fredde giornaliere nella stagione cattiva, sono molto da raccomandare. Bisogna sempre aver di mira di regolare strettamente la dieta. I pasti debbono prendersi in grandi pause per tener desto l'appetito; bisogna limitare il più possibile i pasti intermedî, segnatamente proibire completamente l'uso di leccornie, di pane, ecc. nelle pause; prescrizioni alle quali si può conformarsi in tutte le circostanze. Quanto alla scelta degli alimenti, bisogna insistere principalmente sull'alimentazione animale, gli amilacei non debbono vietarsi, ma ridursi alla quantità necessaria. In ciò bisogna sempre tener di mira l'appetito e la quantità del movimento, in generale le condizioni individuali. Bisogna vietare i cibi molto grassi, aromatizzati, salati e di difficile digestione; la birra e il vino rosso possono concedersi in moderata quantità.

La terapia medicamentosa, appena essa appare necessaria, consiste nell'amministrazione di olio di fegato di merluzzo, ioduro di potassio ed acque iodurate, preparati di iodo e di ioduro di ferro, bagni iodurati, salini e solfurei, bagni di salgemma preparati in casa, ecc. secondo la natura dell'affezione generale esistente.

La considerazione dello stato generale non è ugualmente necessaria in tutti i casi; le forme miti guariscono col solo trattamento locale, abbastanza spesso anche senza questo; ma nei casi gravi ostinati, e segnatamente nelle recidive esso è strettamente richiesto. Ma d'altra parte esso solo non basta (forse eccettuati gli accennati casi di guarigione spontanea), e bisogna contemporaneamente praticare un trattamento locale.

Il v. STELLWAG [7]) ritiene la congiuntivite scrofolosa per un erpete, e propriamente per un erpete zoster nel dominio dei nervi ciliari. Rispetto alla cura generale egli dice: “ Tutto sommato l'erpete ciliare si presenta come un'affezione puramente locale, che parte da un ramo sensitivo terminale del sistema nervoso ciliare, e viene eccitata in ogni uomo per una stimolazione della più svariata natura. Però il momento della debolezza e del difettoso potere di resistenza locale o generale, acquista tanto più un significato etiologico assolutamente grande, in quanto che, considerando la situazione poco protetta del plesso nervoso ciliare anteriore, esso fa sì che bastino le più lievi irritazioni esterne per determinare l'affezione fondamentale erpetica, la nevrite periferica, prolungare il processo con continue recrudescenze, ed accrescere

per forza ed estensione molto al di là della corrispondente misura le azioni riflesse vasomotrici. Quindi l'esercizio e l'indurimento del corpo, la dove si dà a riconoscere una siffatta debolezza, costituiscono " per la terapia un compito di grande peso ".

Malgrado la diversità del concetto sul carattere della malattia, il v. STELLWAG giunge agli stessi principii rispettò alla terapia.

Il trattamento locale consiste nell'applicazione dei preparati mercuriali nel sacco congiuntivale, in forma di polvere o di unguento. Il trattamento più adoperato e più efficace è quello mediante la spolverizzazione di calomelano nel miglior modo nella faccia interna della palpebra inferiore ectropizzata. Mediante un pennello di crine duro si può spalmarlo il più uniformemente possibile in un sottile strato, e ciò va meglio praticato dal medico stesso. A tale uopo si utilizzi sempre il calomelano levigato, e non quello preparato per via umida. Se si sparge il calomelano solo sulla cornea, esso verrà tolto via al primo ammiccar delle palpebre, e verrà ricacciato nell'angolo interno, e quindi può non spiegare alcuna azione; questa è possibile solo in seguito ad una più lunga dimora del farmaco nel sacco congiuntivale, dimora però che non deve prolungarsi troppo, altrimenti si provoca una irritazione meccanica.

Il calomelano però non agisce meccanicamente, ma chimicamente (dopo prolungate aspersioni di calomelano si può dimostrare il mercurio nell'orina, ALSBERG [72]), e propriamente, come si è ritenuto finora, per trasformazione dello stesso in sublimato, sotto l'azione del cloruro di sodio del liquido lagrimale. Recentemente però lo SCHLÄFKE [71]) ha contraddetto questa opinione, ed ha trovato che il calomelano in un grande eccesso di acqua si scioglie come tale. Lo stesso ha di nuovo constatato il fatto (già prima noto, ma poco considerato) che col contemporaneo uso interno dei preparati iodici si forma ioduro caustico di mercurio, e ne derivano delle escare sulla congiuntiva. Però secondo le odierne vedute queste si producono anche per l'aspersione troppo abbondante, e per l'uso di calomelano contenente sublimato, e ciò fa sì che non si debba abbandonare il medicamento all'infermo perchè lo usi da sè stesso.

Analogamente alle aspersioni di calomelano agiscono alcuni unguenti, che si introducono nel sacco congiuntivale, mediante un fine pennello, una sonda di osso di balena, il dito, o alla meglio una sottile bacchettina di vetro ben fusa, si distribuiscono fregando per mezzo delle palpebre, e dopo un certo tempo di nuovo si allontanano mediante lavande, però quando si usano unguenti miti quest'ultima precauzione è inutile. Prima di tutto bisogna menzionare l'unguento del PAGENSTECHER di ossido giallo di mercurio (originariamente 1:8): Pr. precipitato giallo di merc. 0·2, vasellina 5·0, m. f. ung. oft.; inoltre gli unguenti di calomelano (0·5:5), o solfuro rosso di merc. (0·2:5) che io ho adoperato ripetutamente con buon esito, specialmente negli infermi sensibili, che non tolleravano altri preparati. In modo analogo si adopera il precipitato bianco di merc. Come veicolo per tutti gli unguenti oftalmici si adopera nel miglior modo la vasellina, poichè non si scompone facilmente, il che accadeva spesso coll'unguento ammolliente o semplice finora adoperato. Tutti questi medicinali si adoperano una volta al giorno. In molti casi si dimostrarono utilissimi anche i colliri tannici.

Però tutti questi rimedi irritanti sono permessi fino a tanto che non esiste alcuna infiltrazione purulenta della cornea; ma se questa ha luogo, bisogna adoperare le soluzioni di atropina ed eventualmente di eserina ($^1/_2$—1 $^0/_0$) (vedi " cheratite "). Contro la fotofobia si adopera ogni 2 ore un unguento di belladonna nella forma data pel catarro; se essa è violenta

e legata a blefarospasmo, sovente si dimostra come rimedio preferibile l'immersione della faccia in acqua fredda (5 volte rapidamente una dopo l'altra, da ripetersi 5—6 volte al giorno). Le escoriazioni esistenti nei margini palpebrali, segnatamente negli angoli, si portano a guarigione toccandole con una soluzione di nitrato d'argento, e si curano anche gli eczemi che esistono contemporaneamente. In ciò la cosa principale è la nettezza.

La fasciatura degli occhi è da evitarsi, in parte perchè con essa si producono eczemi, in parte perchè si esclude la luce; le bende per gli occhi, fatte alla meglio di carta ripiegata, nei vecchi gli occhiali oscuri, sono certamente da preferirsi alle fasciature ed alle stanze oscure. Una fasciatura può essere giustificata solo da una grave cheratite.

L'uso degli accennati medicamenti (calomelano ed unguenti) deve continuarsi fino a che la congiuntiva delle palpebre non è pallida, poichè allora le recidive seguono meno facilmente, anzicchè quando dopo la scomparsa dell'affezione bulbare si esclude subito ogni medicazione. In questi stadî posteriori si può adoperare con vantaggio anche l'acqua di Conrad (vedi catarro).

I catarri contemporaneamente esistenti per lo più cedono al trattamento riferito, e di rado bisogna ricorrere ad uno dei rimedi dati pel catarro.

Nella cheratite fascicolata, quando questa non cede all'atropina, calomelano, fasciatura, ecc., sovente è vantaggiosa la scarificazione (una o parecchie volte) dei vasi nel margine corneale; brillanti risultati si ottengono dall'uso del cauterio attuale (vedi cheratite).

In un caso di tumefazione torpida di alto grado della palpebra superiore, mediante il massaggio ho ottenuto un miglioramento sorprendentemente rapido.

VII. Congiuntivite estiva.

Catarro primaverile (Saemisch), congiuntivite estiva (Schweigger), ipertrofia circumcorneale della congiuntiva (Burnett). La sede principale dell'affezione è il lembo della congiuntiva. Questo presenta un ispessimento gelatinoso, untuoso, è ingrossato, sovente glandoloso, di colore grigio-rossastro, grigio, o giallo chiaro. Le masse o siedono solo all'interno ed all'esterno nel dominio della fenditura palpebrale, ovvero esse circondano a mo' di cercine tutta la cornea, entrano in questa per 2—3 mm. e terminano con un margine netto. Però in un caso io ho visto tutta la cornea ricoverta dalle masse. La cong. bulbare è scolorata, con iniezione rosso-pallida. La cong. palpebrale può essere normale ed apparire solo iniettata, del resto il Saemisch non riferisce nulla sul suo stato, e il Brockhaus [74]) la dice solo “ moderatamente arrossita „. Ma di regola (forse dopo lunga durata) essa diventa pallida e dura, alcune papille ipertrofiche si elevano su di essa e sono appiattite, “ come le pietre di un selciato „ prementisi l'una contro l'altra, ovvero come funghi con cappello appiattito; tutta la congiuntiva appare come se vi si fosse versato un sottile strato di latte, sicchè solo da ciò si può stabilire la diagnosi. Di rado mancano le alterazioni del lembo, di rado queste esistono sole senza il colore latteo della congiuntiva tarsale; nel decorso anno io ho osservato entrambe le forme. Nei casi noti erano colpiti sempre entrambi gli occhi.

La malattia si presenta regolarmente sul finir della primavera o al principio dell'estate, in breve coll'entrar dei giorni caldi, talvolta migliora rilevantemente nel tempo freddo, per peggiorare col caldo, e scompare nell'autunno inoltrato, ovvero dura anche nell'inverno in molto minor grado.

L'anno seguente essa si presenta con nuova violenza. Solo eccezionalmente si è osservato l'opposto. Secondo le esperienze che si hanno finora essa può durare 8—10 anni, e terminare colla guarigione finale. Può residuarsi un ingrandimento permanente del lembo a guisa di arco senile. Quel che avverrà nel mio caso con affezione di tutta la cornea, io non lo so ancora.

I disturbi subbiettivi sono fotofobia, trafitture, bruciore, lagrimazione; essi possono anche mancare del tutto. La secrezione mucosa, quando esiste, è insignificante. La malattia colpisce prevalentemente gli individui di sesso maschile, nell'età dell'infanzia, della fanciullezza e della adolescenza. Le cause sono ancora ignote.

Dobbiamo le osservazioni microscopiche al REYMOND [78]), VETSCH (HAAB [75]) e UTHOFF [76]). Le masse consistono principalmente di epitelio proliferato, che è $1\,^1/_2$—3 volte più spesso del normale, dal di sotto di esso penetrano nella congiuntiva degli zaffi, che ricordano un carcinoma epiteliale, al disotto in singoli punti vi sono masse ialine, da ritenersi come un liquido albuminoso coagulato. Talvolta si trova neoformazione connettivale, infiltrazione cellulare e moltiplicazione nucleare dello stroma connettivale.

La malattia è rara in Vienna. Tra 10,000 ammalati che io ho visti nello scorso anno, ne ho osservati 5 casi. Essa fu già osservata dal DESMARRES, V. ARLT [43]) e V. GRAEFE, fu fatta conoscere la prima volta dal SAEMISCH [74,2]) e più tardi da una dissertazione del VETSCH (HORNER).

Essa è una malattia affatto speciale, e non può essere aggregata a nessun altra; meno di tutto essa appartiene al catarro.

Quanto alla terapia, nel miglior modo si fa una cura aspettante, o si adoperano rimedi indifferenti.

VIII. Congiuntivite esantematica.

Con questo nome non deve intendersi alcuna specie morbosa; esso è un nome collettivo per tutti gli esantemi che si presentano sulla congiuntiva. Le congiuntiviti catarrali che han luogo nel morbillo, le iperemie che si presentano nella scarlattina, non appartengono a questo capitolo, e tanto meno le affezioni catarrali che si trovano negli esantemi della pelle della faccia, in ispecie della pelle delle palpebre, massime nell'eczema.

Trattasi della comparsa diretta di efflorescenze nel dominio della congiuntiva palpebrale, bulbare e corneale.

L'erpete facciale si presenta nel dominio corneale in forma di piccole vescichette limpide o grigiastre, che per lo più sono ordinate in gruppi, ben presto scoppiano e lasciano perdite di sostanza epiteliali con margini laceri. — La malattia è dolorosa ed ostinatissima, dura per mesi. La terapia consiste nella spolverizzazione di calomelano, per far scoppiare le vescichette, nelle instillazioni di atropina, e nella apposizione di una fasciatura protettiva; alcune volte ho adoperato con vantaggio la cocaina HORNER [70]), KENDALL [80]).

Erpete zoster oftalmico. Insieme o dopo l'erpete, lungo il nervo sopraorbitale e nasociliare, si presentano sulle cornea delle vescichette limpide o torbide od anche dei noduletti (?), che scoppiando dàn luogo ad ulcerette superficiali, che si intorbidano — può aver luogo anche l'ipopio. Esiste estesa anestesia della cornea, abbassamento della pressione intraoculare, aumento della temperatura nel lato infermo — sintomi che non mancano nell' erpete semplice, ma sono sviluppati in molto minor grado. Dolori violenti, decorso lento. Alcune volte si osservò midriasi e paresi accomodativa che persistettero. Cura: iniezione di morfina, fasciatura protettiva, atropina, corrente costante. Come si è esposto sopra, lo STELLWAG [7]) ritiene la congiuntivite scrofolosa come un erpete zoster.

L'eczema può determinare eruzioni che rassomigliano affatto a quelle della congiuntivite scrofolosa (ARLT). L'HORNER, HASNER, ZEHENDER ritengono la congiuntivite scrofolosa come un eczema della congiuntiva. Secondo il mio parere, parecchi depositi fermamente aderenti alla congiuntiva presso al margine libero delle palpebre, che si presentano nella cong. scrofolosa insieme ad eczema della cute delle palpebre, devono direttamente considerarsi come eczemi.

L'acne, segnatamente l'acne rosacea, determina parimenti eruzioni sul lembo e sulla cornea simili a " flittene „ che ben presto si disfanno in ulcerette con decorso ostinatissimo. Il calomelano talvolta procura un transitorio miglioramento. La guarigione avviene solo quando viene curata e quindi guarita l'affezione cutanea (mediante zinco ed unguento di precipitato, ovvero lavande con latte di solfo). L'ARLT descrisse già questa forma specialmente come congiuntivite esantematica [81]). Anche nell'acne iodica, secondo l' ADLER [82]), si presentano eruzioni nel dominio della congiuntiva bulbare.

Intorno alla comparsa del vaiuolo sulla congiuntiva sonomolto discordi le opinioni. Le pustole vaiuolose si presentano per lo più nella sezione anteriore della congiuntiva bulbare e nel lembo, segnatamente in basso, poi sulla congiuntiva tarsale presso al margine libero delle palpebre; sulla cornea stessa non si sono osservate mai pustole. Se esse stanno sul margine corneale, determinano affezione secondaria della cornea. L'HORNER [70]) dice: " Clinicamente tanto i singoli focolai sui margini palpebrali, quanto le zone confluenti intorno al margine corneale inferiore, debbono ritenersi come pustole vaiuolose, che non differiscono per nulla dalle pustole di altre mucose. Sono appunto pustole umide, piatte, che, anche quando confluiscono, presentano ancora nel fornice le insenature che demarcano le singole pustole „.

In ARLT [43]), leggiamo: " Quando nel vaiuolo con inizio della eruzione sulla cute, o prima del termine della efflorescenza, si manifestano papule o pustole sulla congiuntiva, si può parlare di formazione vaiuolosa sulla congiuntiva, quantunque queste efflorescenze per forma e per decorso differiscano più o meno da quelle della cute „.

L'ADLER [82]) dice che la loro comparsa è abbastanza frequente, " sono efflorescenze che sono riempite di un liquido giallastro e sono annidate superficialmente „. — " Esse vengono ben presto macerate dal liquido lagrimale, scoppiano, ed anche in ciò rassomigliano alle eruzioni vaiuolose delle altre mucose, segnatamente del palato „. Più tardi egli dice: " Poichè la pustola nell'occhio, quale si presenta nella congiuntivite pustolosa (così il JÄGER chiamò la congiuntivite scrofolosa), non si distingue per alcun segno essenziale dalla pustola vaiuolosa dell' occhio, ecc. „ — le pustole che compaiono prima dell'ottavo giorno devono considerarsi in generale come " pustole vaiuolose „.

Ho visto una volta precedere alla eruzione del vaiuolo dei depositi circoscritti, grigio-biancastri, fortemente aderenti sulla congiuntiva tarsale, e poscia all'angolo interno, la cui natura al principio non poteva argomentarsi.

Affatto diverse dalle accennate forme, nelle quali l' esantema si presenta in forma di nodicini e pustole, analogamente alle eruzioni della congiuntivite scrofolosa, sono le due malattie seguenti:

L'herpes iris della congiuntiva. Nel primo caso che si conobbe, diagnosticato per la prima volta dal KERSCHBAUMER [44]), poi descritto dal FUCHS [83]), la congiuntiva tarsale della palpebra superiore ed inferiore era rivestita di una sottile membrana bianco-grigiastra, aderente abbastanza fortemente, che si lasciava distaccare colla pinzetta, ma tosto si riproduceva; la congiuntiva bulbare era normale. Sette giorni dopo l'affezione dell'occhio

l'esantema era comparso sulla cute, e parimenti, a foggia di membrana sulla mucosa orale, 2 giorni dopo l'affezione oculare. In 14 giorni l'affezione era scomparsa. Un secondo caso venne presentato nel 1883 dal NEUMANN alla società dei medici in Vienna, un terzo caso è fatto conoscere da BERGMEISTER [84]). In questo l'affezione si presentava ad accessi; dall'autunno del 1883 fino alla metà del 1885 vi furono 8 accessi. Qui mancò un'affezione della mucosa orale.

Penfigo della congiuntiva. In questa rara affezione tutta la congiuntiva è ricoperta di spesse membrane crupali; se si vedono gli ammalati abbastanza presto, si può osservare la formazione di vesciche, e se queste scoppiano, rimane il rivestimento membranoso. In seguito ha luogo un enorme raggrinzamento della congiuntiva, ovvero un'aderenza delle faccie che si guardano, simblefaro. Sovente è affetta la cornea, e si determina perforazione e perdita totale dell'occhio. La prognosi è dubbia a stabilirsi, l'esito sfavorevole è il più probabile. La diagnosi è facile solo quando esiste il penfigo sul corpo. L'esame microscopico (GELPKE) rivelò, quanto alla congiuntiva, assenza completa dell'epitelio, uno stroma sottoepiteliale straordinariamente diffuso per proliferazione cellulare, e, a quel che parve, di struttura connettivale, sovrapposto a questo un grosso strato essudativo, consistente di una sostanza fibrinosa coagulata, con numerose cellule linfoidi in essa annidate. Dal 1858, in cui WHITE COOPER pubblicò il primo caso, fino ad ora, sono noti circa 20 casi. Qui vanno anche parecchi casi descritti come " raggrinzamento essenziale della congiuntiva " [85, 86]).

Nella lepra l'affezione oculare può presentarsi in forma di panno, o di nodi nel margine corneale, i quali possono raggrinzarsi e subire la distruzione ulcerativa, sicchè avviene il raggrinzamento di tutto il bulbo. In un caso che io ho osservato (esisteva la lepra tuberosa), l'occhio dritto presentò il quadro di una violenta sclerite; nella zona sclerale anteriore risiedeva un grosso nodo, abbastanza nettamente delimitato, il quale però nè come tale era spostabile, nè poteva spostarsi su di esso la congiuntiva. I vasi congiuntivali e ciliari erano fortemente iniettati, e la cornea limitrofa presentava un intorbidamento parenchimatoso grigio. Nell'altro occhio la stessa affezione era al suo inizio. Inoltre nelle palpebre superiori vi era completa madarosi ed ispessimento uniforme dei margini liberi. La cong. bulbare era immune.

Inoltre furono osservate sulla congiuntiva ulcere sifilitiche primarie, papule sifilitiche ed ulcere gommose. Anche nella pitiriasi e psoriasi può essere interessata la congiuntiva.

In numerosi casi è stata constatata la presenza del lupus sulla congiuntiva. L'affezione congiuntivale di raro si presenta prima dell'affezione della cute circostante all'occhio, però casi siffatti sono stati ossevrati (ARLT) [43, 81]). Dapprima si trova la congiuntiva ricoperta di papille più piccole, e di prominenze più grosse, che stanno in mucchi, addossate le une alle altre, e rassomigliano a superficie ulcerative granulanti " (SÄMISCH [2]). Nell'orlo corneale si trovano eruzioni flittenoidi, e la stessa cornea è coperta da un panno che può essere così denso da non far trasparire assolutamente nulla della medesima. Più tardi si determina raggrinzamento e formazione di cicatrice. Si distruggono le proliferazioni colla matita di nitrato d'argento; io ho adoperato non senza successo il galvano-cauterio per la cornea, ma non potetti curare fino alla fine il caso relativo.

Nella congiuntivite tubercolare la congiuntiva " è trasformata in una massa grigio-rossastra granulante, molto nodosa, simile ad una glandola linfatica messa a nudo con ampia apertura. Singoli punti bianchi lardacei interrompono il rosso giallastro sporco della massa, essi sono infossati, e

formano punti irregolari di disfacimento, vere ulcere scrofolose „ (HORNER [40]); la cornea non è interessata, ovvero è pannosa.

L'affezione per lo più colpisce solo un lato ed una palpebra. Sovente esistono grosse tumefazioni delle glandole linfatiche dello stesso lato. " Sulla congiuntiva bulbare la malattia si presenta affatto simile, solo forma tumori meno elevati „ (HORNER).

La malattia dura a lungo, essa può guarire a poco a poco lasciando cicatrici. Nei casi recenti, oltre al tessuto di granulazione, si trovano anche nodi tubercolari isolati e conglomerati.

Cura. Raschiamento delle masse col cucchiaio tagliente, unguento di iodoformio (1:15) (HORNER).

Sotto il nome di linfadenite congiuntivale il GOLDZIEHER [88]) descrive delle eruzioni noduliformi nella congiuntiva bulbare, nel punto medio tra equatore e lembo, che, dopo la loro scomparsa, lasciano dei punti chiari, e insieme numerosi ed estesi vasi linfatici come cordoni ialini. L'esame microscopico rivelò al GOLDZIEHER trattarsi di follicoli linfatici tumefatti, affatto diversi dai noduli tubercolari, dalle flittene e dai follicoli tracomatosi. Nel primo caso pubblicato dal GOLDZIEHER si trattava di un tumore della dimensione di una piccola nocciuola, nel fornice inferiore, che venne estirpato e che egli parimenti ritiene per un nodo glandolare linfatico.

Secondo il GOLDZIEHER in tutti questi casi si tratta d'iperplasia infiammatoria di preesistenti glandole linfatiche e follicoli linfatici, che egli considera come formazioni normali, nel che egli si appoggia sui risultati positivi dell'HORNER [70]), di fronte a quelli negativi del SATTLER.

Io ho osservato un caso affatto analogo a quest'ultimo, che guarì mediante cataplasmi.

IX. Congiuntivite traumatica.

Infiammazioni congiuntivali in seguito a lesioni traumatiche.

Al pari della congiuntivite esantematica la congiuntivite traumatica non costituisce una specie morbosa. Però le infiammazioni provocate da lesioni traumatiche sono in parte tali, da non potersi noverare tra le già riferite forme di infiammazioni, e da richiedere una esposizione separata.

Le lesioni possono essere di natura meccanica, chimica o termica. Gli insulti che agiscono meccanicamente sovente provocano solo una iperemia della congiuntiva, quando agiscono solo per breve tempo, ovvero provocano un catarro, che non differisce da un catarro congiuntivale derivato da altra causa. Sotto questo rispetto devono menzionarsi p. es. le ciglie rivolte contro il bulbo (distichiasi, trichiasi, entropio, ovvero le ciglia rimaste infitte nei canalicoli lagrimali), ovvero i concrementi calcarei delle glandole del MEIBOMIO e simili ; inoltre sono da menzionarsi i corpi estranei, quando non possiedono spigoli ed angoli e non provocano dolori intollerabili, come pezzetti di carbone, particelle di pietre e di vetro, e quindi possono essere tollerati più a lungo, così p. es. scheggioline di legno, ciglia, corpi squamiformi, che si adattano colla loro concavità alla congiuntiva bulbare, come ali di coleotteri, gusci di semi. Tra il tarso ed il bulbo vengono tollerati solo corpi sottilissimi e piatti, ma nel fornice della palpebra superiore ed inferiore possono restare masse grandissime per lungo tempo, senza essere avvertite come corpi estranei, come pezzi di pietre e di carbone, ma più di tutto le concrezioni calcaree del granchio di fiume note col nome di occhi di granchio, che secondo una diffusissima credenza popolare vengono introdotte nell'occhio contro i corpi estranei, probabilmente per provocare una copiosa lagrimazione, e fare uscire il corpo primario. Un siffatto corpo estra-

neo o non viene affatto avvertito e quindi resta nell'occhio, o provoca al contrario blefarospasmo, che ne rende impossibile la fuoriuscita spontanea; sorge una violenta congiuntivite con copiosa secrezione muco-sierosa, il corpo estraneo viene rivestito da tessuto congiuntivale proliferante e quasi incapsulato. Allontanando il corpo nocivo naturalmente spariscono molto presto i fenomeni infiammatori. La specie e il modo di allontanare i corpi estranei appartiene al capitolo " Occhio, lesioni dell' ".

Insulti che agiscono chimicamente sono prima di tutto gli alcalini caustici (ceneri, calce, essenza di lisciva ecc.) e gli acidi, segnatamente acidi minerali. Essi producono, a seconda della concentrazione e della durata dell'azione, delle escare più o meno estese, dopo il distacco delle quali restano delle ulcere, che, cicatrizzando possono restare trichiasi, distichiasi entropio, simblefaro. Come rari accidenti ho visto lesioni con acido acetico e carbolico concentrato, scambiati per un collirio, come pure con ammoniaca caustica, che fu lanciata nell' occhio nell' occasione di uno svenimento. Conseguenze segnatamente cattive hanno le lesioni con calce o smalto, che sono così intense anche pel fatto che tali sostanze ordinariamente restano a lungo nell'occhio, e si approfondano molto (GOUVEA [89]). Prima di tutto bisogna allontanare le masse di calce che si trovano ancora nell' occhio, il che non è sempre agevole. Quel che ancora resta a sciogliere, viene sciolto con diligente istillazione di sciroppo o di soluzioni concentrate di zucchero. Poi instillando liquidi mucillaginosi ed oleosi, e distaccando sovente le palpebre dal bulbo, si cercherà d' impedire le aderenze, tentativo che però suole avere buon esito solo quando la plica di passaggio è rimasta intatta.

Anche l'oftalmia da jequirity (v. sop., pag. 881) appartiene propriamente alle congiuntiviti traumatiche.

Come cause traumatiche termiche bisogna menzionare specialmente i liquidi bollenti (acqua, brodo, latte ecc.), come pure i metalli fusi. Il trattamento sarà lo stesso che nelle escare da sostanze caustiche.

Letteratura. Una diffusa raccolta l'ha data il Saemisch in Graefe-Saemisch' Handbuch der gesammten Augenheilkunde. IV, p. 163. Son da menzionarsi inoltre i manuali e trattati più in uso, come quelli del v. Arlt, v. Stellwag, Schweigger, Zehender, Hirschberg (Graefe), Horner (Gerhardt), manuale delle malattie dei bambini Meyer, Schmidt-Rimpler, Michel, v. Wecker, Soelberg-Wells, Nettleship ed a.—Nel testo sono citati: [1]) Artl, *Ophth. cat. epid.* Wiener med. Wochenschr. 1863, Nr. 3; Wochenbl. der Gesellsch. der Aerzte. 1861, Nr. 2.—[2]) Saemisch, Krankheiten der Conjunctiva, Cornea und Sclera in Graefe-Saemisch' Handb. der ges. Augenheilk. 1876, IV. — [3]) Haab, Ueber die Schädigung des Auges durch Sonnenlicht. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. 1882, XII, Nr. 12. — [4]) Salomon, Bericht über die Berliner Flecktyphusepidemie 1879. Deutsches Archiv für klin. Med. 1880, XXVII, 5 u. 6.—[5]) Haltenhoff, Ueber *Conj gonorrh.* ohne Inocul. Archiv für Augenheilk. 1884, XIV. — [6]) Bericht über die Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg 1879.—[6a]) Arlt, Zur Aetiologie und Therapie der Bindehautblennorrhoe. Mittheil. des Vereins der Aerzte in Nied.-Oest. 1875, I.—[7]) v. Stellwag, Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Augenheilkunde. Wien 1882.—[8]) Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde. Wiesbaden 1884.— [9]) Blumberg, Ueber das Trachom. Archiv für Ophthal. XVI. — [10]) Jacobson jun., Ueber Epithelwucherung und Follikelbildung etc. Archiv für Ophthal. XXV, 2. — [11]) Berlin, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1878, XVI. — [12]) Wolfring, Zur Histologie des Trachoms. Archiv für Ophthal. XIV. — [13]) Iwanoff, Zur pathologischen Anatomie des Trachoms. Bericht über die Versamml. der ophthal. Gesellsch. Heidelberg 1878.—[14]) Mandelstamm, Der trachomatöse Process. Archiv für Ophthal. XXIX, 1.—[15]) Raehlmann, Pathol.-anat, Untersuchungen über die folliculäre Entzündung etc. Archiv für Ophthal. XXIX, 2.—[16]) Bericht über die 13. (1881) und 14. (1882) Versamml. der ophthal. Gesellsch. in Heidelberg. Beilageheft zu den klin. Monatsbl. für Augenheilk.; Vorträge von Sattler und anschliessende Discussion.—[17]) v. Oettingen, Die ophthalmologische Klinik Dorpats 1871.—

[18]) Zwingmann, Die Amyloidtumoren der Conjunctiva. Dissert. Dorpat 1879. — [19]) Raehlmann, Zur Lehre der Amyloiddegeneration der Conjunctiva. Archiv für Augenheilkunde. 1881, X. — [20]) Kubli, Die klinische Bedeutung der sogenannten Amyloidtumoren. Archiv für Augenheilk. 1881, X. — [21]) Leber, Ueber die Entstehung der Amyloidentartung etc. Archiv für Ophthal. 1879, XXV, I. — [22]) v. Hippel, Ueber amyloide Degeneration der Lider. Archiv für Ophthal. 1879, XXV, II. — [23]) Hirschberg u. Krause, Zur Pathologie der ansteckenden Augenkrankheiten. Centralbl. für prakt. Augenheilk. 1881, V, 2 Artikel. — [24]) Krause, Die Mikrococcen der *Blenn. neonator.* Ibid. 1882, VI. — [25]) Haab, Die Mikrococcen der *Blenn. neonator.* Festschrift zu Ehren Horner's. Wiesbaden 1881. — [26]) Widmark in Hygiea. 1885, XLVI, Nr. 6. — [27]) da Gama Pinto, Ueber das Vorkommen von Karyokinese in der entzündeten Bindehaut des Menschen. Centralbl. für prakt. Augenheilk. 1884, VIII. — [28]) v. Stellwag, Lehrbuch der praktischen Augenheilkunde. 1870, 4. Aufl. — [29]) Critchett, Lancet. 1880, Nr. 14. — [30]) Fuchs, Zur Behandlung der *Conj. gonorrh.* Centralbl. für prakt. Augenheilk. 1881, V. — [31]) Feuer, Wiener medic. Wochenschr. Nr. 4, 1884. — [32]) H. Cohn, Schüleruntersuchungen. Centralbl. für prakt. Augenheilkunde 1878, I. — [33]) Schirmer, Die Augenentzündung der Neugeborenen. Centralbl. für Gynäkologie 1882, Nr. 14. — [34]) Credé, Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Berlin 1884, (contiene la letteratura precedente intorno al processo del Credé). — [35]) v. Graefe, Therapeutiche Miscellen. Archiv für Ophthal. 1864, X, 2. — [36]) Dujardin, Rec. d'Ophthal. 1884, Nr. 1. — [37]) Mooren, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden 1882. — [38]) Korn, Ueber die Anwendung der Galvanocaustik bei granulöser Augenentzündung. Berliner klin. Wochenschr. 1870. — [39]) Samelsohn, Die Galvanocaustik in der Ophthalmo-Chirurgie. Archiv für Augenheilk. 1873, III, 1. — [40]) Unterharnscheidt, zur Behandlung des Trachoms und Nactrag. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1883, XXI. — [41]) Just, Zur galvanocaustischen Behandlung des Trachoms. Ibid. 1883, XXI. — [42]) Schaffer, Zur Behandlung der ansteckenden Formen der Bindehauterkrankungen. Wien 1883. — [43]) v. Arlt, Klin. Darstellung der Krankheiten des Auges, zunächst der Binde-, Horn- und Lederhaut etc. Wien 1881. — [44]) Kerschbaumer, Bericht über die Augenheilanstalt in Salzburg 1878. — [45]) Mayweg, Bericht über die Versamml. der ophthal. Gesellsch. in Heidelberg 1884. — [46]) Hulme, Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1864 (Med. Times and Gaz. 31. Oct. 1863). — [47]) Inapp, Ueber Croup der Bindehaut etc. Archiv für Augenheilk. 1882, XII. — [48]) Manz, Ueber *Conj. crouposa.* Archiv für Augenheilk. 1884, XIV. — [49]) Bernard, *Le traitement du trachoma par le jéquirity el la cantharidine.* Thèse de Bordeaux 1883. — [50]) v. Wecker, Die mittelst Jequirity-Infusion künstlich erzeugte *Ophthal. pur.* Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1882, XX. — [51]) Lo stesso, Die Jequiritysche Ophthalmie. Ibid. 1883, XXI. — [52]) Lo stesso, Ueber den klin. Gebrauch der Jequirity-Ophthalmie. Ibid. 1883, XXI. — [53]) Sattler, Ueber die Natur der Jequirity-Opthalmie. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1883. XXI. — [54]) Lo stesso, Die Jequirity-Ophthalmie Wiener med. Wochenschr. 1883. — [55]) v. Hippel, Jequirity-Ophthalmie. Bericht über die Versamml. der ophthal. Gesellsch. Heidelberg 1883, sammt Discussion. — [56]) Neisser, Ueber die Natur der Jequirity-Ophthalmie. Fortschritte der Medicin. 1884. — [57]) Salomonsen und Dirckinck-Holmfeld, Die Aetiologie der Jequirity-Ophthalmie. Ibid. 1884. — [58]) E. Klein, Ein Beitrag zur Aetiologie der Jequirity-Ophthalmie. Centralbl. für die med. Wissensch. 1884. — [59]) Bruylant und Vennemann, Bull. de l'acad. royale de méd. de Belg. 1884. — [60]) Deneffe, Jequirity und Jequiritine. Bull. de l'acad. de méd. de Belg. 1884, XVIII. — [61]) Hardy, Gaz. hebd. 1884. — [62]) Brunswig, Thèse de Nancy 1884. — [63]) Bericht über den 8. internat. Congress zu Kopenhagen im Centralbl. für prakt. Augenheilk. 1884, VIII. — [64]) v. Hippel, Ueber die Jequirity-Ophthalmie. Archiv für Ophthal. 1883, XXIX, 4. — [65]) v. Wecker, Die Jequirity-Ophthalmie. Ibid. 1884, XXX, 1. — [66]) Lo stesso, *Le traitement jequiritique et ses prétendus dangers.* Ann. d'oculistique Juillet-Août 1884. — [67]) Lo stesso, Indicationen und Contraindicationen. Archiv für Augenheilk. 1884, XIV. — [68]) Chauzeix, *Le Jequirity, son emploi en ophthalm.* Thèse de Paris 1884. — [69]) Iwanoff, Ueber *Keratitis lymphat.* Bericht über die Versamml. der ophthal. Gesellsch. Heidelberg 1869. — [70]) Horner, Die Krankheiten des Auges im Kindesalter, in Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. V. 2. Abth. 1879. — [71]) Schläfke, Zum Gebrauche von Jodkalium und Calomel in der Augenheilkunde. 1879, XXV, 2. — [72]) Altberg, Ueber den Nachweis von Quecksilber im Harn nach Einstauben von Calomel etc. Archiv für Augenheilk. 1880, IX. — [73]) Fleischmann, Zur chron. Spitzenpneumonie der Kinder. Wiener med. Presse. 1876. — [74]) Brockhaus, Ueber den Frühjahrscatarrh der Conjunctiva. Diss. Bonn 1872. — [75]) Vetsch, Ueber den Frühjahrscatarrh der Conjunctiva. Diss. Zürich 1879. — [76]) Uthof, Pathologisch-anatomische Untersuchungen etc. Bericht über die Versamml. der ophthal. Gesellsch. in Heidelberg. 1882. — [77]) Burnett, Circumcorneale Hypertrophie der Conjunctiva etc. Archiv für Augenheilk. 1882, XI. — [78]) Raimond, *Annali di ottalm.* IV. — [79]) Horner, Ueber *Her-*

pes corneae. Bericht über die Versamml. der ophthal. Gesellsch. in Heidelberg 1871.— [80]) Kendall, Ueber *Herpes corneae*. Diss. Zürich 1880. — [81]) Arlt, *Acne rosacea* und *Lupus conj*. Klin. Monatsbl. 1864 (Ber. über die Versamml. der ophthal. Gesellsch. in Heidelberg).—[82]) Adler, Die während und nach der Variola auftretenden Augenkrankheiten. Wien 1877 (Sep. aus der Vierteljahrsch. für Dermat. und Syphil.).—[83]) Fuchs, *Herpes iris conj*. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1876.—[84]) Bergmeister, Anzeiger der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. 1885, Nr. 29.—[85]) Cohn, Ueber Pemphigus der Augen. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1885, Nr. 10 ff.—[86]) Gelpke, Ueber *Pemph. conj*. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. April 1885 (in questi due scritti vegg. le indicazioni letterarie più diffuse).—[87]) Haab, Tuberculose des Auges. Archiv für Ophthal. 1879, XXV.—[88]) Goldzieher, *Lymphadenitis conj*. Centralbl. für prakt. Augenheilk. I. Abth. Nov. 1882; II. Abth. Juli 1884.—[89]) de Gouvea, Beitrag zur Pathologie und pathologischen Anatomie der Kalkverbrennungen der Hornhaut. Archiv für Augenheilkunde. 1869, I.

G. Del Re. REUSS.

Coniina. Sinonimi cicutina, conicina. La coniina è l'alcaloide della cicuta, *conium maculatum*, *L*. La pianta si trova più o meno diffusa da per tutto, è un ombrellifera e fiorisce in luglio. La cicuta raggiunge l'altezza fino di un metro, ha stelo eretto forte, che alla base è spesso più di un dito. Lo stelo rotondo è cavo nello interno, esternamente sottilmente striato, coverto da un leggiero strato bluastro e più o meno distintamente screziato in punti molto variabili. La screziatura è di color rosso fino al rosso-bruno. Le foglie infime sono trifide, stanno sopra gambi spesso rotondi. Le foglioline di forma ovale allungate hanno profonde screpolature, i segmenti sono lanceolati, intagliati, seghettati ai margini, di colore verde fosco luccicante sul loro lato superiore, mentre l'inferiore è pallido. I denti delle incisure hanno punte biancastre. Le foglie superiori sono semplici, aderenti e fornite di sottili guaine membranose. Le ombrelle sono spianate, di media grandezza, bianche, e stanno all'estremità de' rami o tra le foglie ed i pistilli. L'involucro generale delle ombrelle è costituito da molte foglie. Le singole foglioline lanceolate sono robuste nel margine membranoso. Gli involucri speciali circondano le ombrelle solo in un lato, sono formati da tre fino a quattro foglioline ovali terminanti in punte allungate aderenti per la loro base. I frutti sono doppî, ciascuno è convesso sul lato esterno, di colore giallastro-grigio, fornito di costole biancastre, sporgenti, distintamente dentellate. L'odore della cicuta contusa è nauseante e ricorda quello dell'urina di topo; esso diventa molto intenso quando si tratta con un po' di soluzione alcalina l'erbe contusa. La principale differenza tra la cicuta e le altre ombrellifere ad essa simili è che la cicuta è in tutti i lati liscia e completamente glabra.

La coniina fu isolata pure la prima volta dal Geiger nel 1830, dopo che già sette anni prima il Giesecke aveva inutilmente tentato di ottenerla. Secondo le ricerche dello Schroff, il prodotto più abbondante si ottiene dai semi immaturi della pianta biennale, mentre i frutti maturi della pianta di un anno ne danno una minor quantità, ed una quantità minima quelli immaturi della pianta di un anno.

La coniina pura è un liquido oleoso, incoloro, di odore penetrante, che si manifesta, come abbiamo detto, anche trattando con liscivio di potassa la pianta fresca contusa. La coniina non contiene ossigeno nelle sue molecole, e secondo le ricerche di A. W. Hofman, contrariamente all'antico modo di vedere, la sua formola è: $C_8H_{17}N = C_8H_{16}(NH)$ perlocchè la coniina sarebbe omologa alla piperidina.

Per ottenere l'alcaloide si distilla con calce o potassa caustica l'estratto ottenuto dai semi con acqua calda, acidulata con acido solforico. Il distillato contiene coniina, olio volatile ed anche abbastanza ammoniaca. Ad esso

si aggiunge acido solforico fino a neutralizzazione, si toglie l'olio volatile formatosi alla superficie e si evapora il resto fino a consistenza sciropposa. Da questo sciroppo che contiene la coniina in forma di solfato insieme a solfato di ammonio, s'isola l'alcaloide agitando il tutto con una miscela di 2 parti di alcool a 90°, ed 1 di etere, la quale scioglie il sale di coniina. Questa soluzione vien privata per distillazione della miscela di etere, e di alcool, la residuale soluzione di solfato di coniina vien soprasaturata con liscivio di potassa concentrato ed il tutto si agita con etere. In questo si scioglie quindi la coniina pura. Eliminando con accurata distillazione l'etere, e sottoponendo a novella distillazione il residuo in una corrente d'idrogeno, si ottiene la coniina come liquido oleoso senza colore.

La coniina si scioglie facilmente in alcool o in etere, nell'acqua invece specialmente calda solo in piccola quantità. La coniina al contrario assorbe acqua spesso a freddo e riscaldata la lascia di nuovo, e da ciò dipende l'intorbidarsi della coniina contenente acqua al riscaldamento. Una soluzione di 1 parte di coniina in 4 di alcool si mischia bene coll'acqua.

La reazione della coniina è fortemente alcalina, i suoi sali cristallizzano in parte bene, per es. il cloridrato ed il bromoidrato. Esposto all'aria l'alcaloide si decompone acquistando colore bruno e con sviluppo di ammoniaca. Per azione ossidante si muta in acido butirrico. Dall'aldeide dell'acido butirrico lo SCHIFF ottenne un corpo isomero alla coniina, differente però dalla ordinaria coniina tanto per i suoi caratteri ottici, quanto anche per la sua costituzione chimica, e però è stato denominato paraconiina.

Per le sue reazioni chimiche la coniina è molto simile alla nicotina. Dalla soluzione acquosa di coniina si ottiene con la soluzione di iodo, un precipitato di color bruno-*chermes*; ma quando la quantità della soluzione di jodo è scarsa si ottiene un'intorbidamento giallo-solfo ed il liquido si scolora immediatameute. La soluzione di tannino dà con la coniina un intorbidamento biancastro, e come già innanzi si è detto, una soluzione di coniina diventa opaca anche riscaldata, due proprietà che mancano alla nicotina (OTTO). Facendo cadere delle gocce di coniina in una soluzione di alloxana questa si colora immediatamente in rosso-porpora intenso e dopo un poco di riposo si separano dal liquido piccolissimi cristalli bianchi aghiformi che si sciolgono a freddo nel liscivio di potassa con formazione di un bel color porpora e contemporaneo sviluppo di odore di coniina.

Il WERTHIEM trovò inoltre nella cicuta nel 1856 un secondo alcaloide anche di reazione fortemente alcalina, la conidrina $C_8H_{17}NO$. A questi due alcaloidi se ne aggiunge anche un terzo, la metilconiina $C_8H_{14}CH_3N$ una coniina cioè in cui un atomo d'idrogeno è sostituito dal radicale alcoolico metile CH_3, che ha lo stesso valore. Secondo le ricerche del KEKULE e PLANTA, nella coniina ottenuta nel modo ordinario, mediante distillazione della pianta con soluzione diluita di potassa, si contiene sempre metilconiina in quantità variabile.

Che la cicuta sia un potente veleno, e sia stato conosciuto come tale anche nei tempi antichi risulta dalle precise descrizioni date da DIOSCONDE di questa pianta, il κώνειον. Secondo lui questa pianta cresceva con speciale frequenza nel territorio di Megara ed in Creta. Possediamo anche dalla antichità una descrizione dell'azione del succo della cicuta sull'uomo, che si distingue per la sua esattezza nel metodo di osservazione. È una relazione della morte di Socrate che il suo allievo Platone ci ha trasmesso nel suo „ Fedone „. Da questo scritto appare che la cicuta sia stata a tempo dei 30 tiranni un mezzo spesso preferito per liberarsi delle persone odiate. Fo se-

guire la traduzione della parte relativa del “ Fedone „, sulla quale avremo più volte occasione di tornare nell'analisi che più innanzi faremo dei singoli sintomi dell'azione della cicuta.

“ Socrate, poco dopo aver vuotato il bicchiere di cicuta, disse di avvertire che le gambe gli erano diventate pesanti e si coricò nel decubito dorsale come gli era stato consigliato. Al tempo stesso gli si avvicinò l'uomo che gli aveva somministrato il veleno e dopo aver toccato per un certo tempo i piedi e le gambe, gli fece forte pressione sul piede chiedendogli se l'avvertisse. Egli rispose: No! Fece lo stesso sulla coscia, e ci mostrò, portando le mani più in alto sul corpo, che questo diveniva freddo e rigido. Toccando il corpo stesso, ci disse che quando il freddo giungerebbe alla regione del cuore Socrate ci lascerebbe. Già tutto l'addome era freddo. Allora egli (Socrate) tirando a se le coperte, perchè era scoperto, disse: Critone, — e queste furono le sue ultime parole — noi dobbiamo un gallo ad Esculapio, non dimenticare di soddisfare a questo debito „. Sarà fatto, rispose Critone, ma vedi se hai altro da dirci. Non rispose e poco dopo ebbe un accesso convulsivo. Allora l'uomo lo covrì completamente; i suoi occhi erano fissi, Critone ciò osservando gli chiuse gli occhi e si allontanò „.

Era riservato ai tempi moderni di confermare le ricerche degli antichi. Si constatò che la cicuta è veleno per tutti gli esseri viventi con poche eccezioni. Il Marcet trovò, mettendo una pianta di fava in una soluzione di 3 cgr. di estratto di cicuta, che già dopo pochi minuti le due foglie inferiori si raggrinzavano. Il giorno seguente erano gialle e disseccate. Da altri furono visti simili effetti sulle piante.

Non meno attiva si mostrò sugli animali delle più diverse specie la cicuta o anche la coniina. Il Geiger trovò che i lombrici soccombevano al veleno. Il Christison osservò lo stesso nelle rane e nelle mosche; nella classe degli anfibi e dei rettili, il veleno dette gli stessi risultati sulle salamandre, sulle rane, sulle vipere e sulle anfesibene. I pesci soccombevano come gli uccelli delle più diverse specie, e la immunità di alcuni uccelli, gli storni e le quaglie, all'uso della cicuta, ammessa da molti si mostrò falsa, in quanto che questi animali certamente subiscono come tutti gli altri l'effetto del veleno della cicuta. La immunità consisteva solo nello essere stati eliminati i semi mangiati, non digeriti, e quindi senza aver potuto mettere ad effetto la loro azione venefica. Dei mammiferi furono sperimentati i cani, un lupo, conigli, porcellini d'India, gatti, capre ed un cavallo. Anche qui dipende molto dalla forma in cui il veleno è dato, così per es. narra il Moiroud che egli dette ad un cavallo come foraggio $3\,^1/_2$ libbre di erba di cicuta senza conseguenza. Invece una decozione di 120 gr. agì letalmente. L'animale manifestò abbattimento, stupore, ebbe dilatazione della pupilla, tremito, salivazione, contrazioni spasmodiche dei muscoli dell'estremità, stravolse gli occhi, dibattette i denti ed ebbe forte secrezione di sudore. Secondo il Pereira l'azione della cicuta sui soliduncoli e sui ruminanti è molto meno energica che sui carnivori.

Riguardo all'azione sugl'uomini è necessario di dividere i fenomeni, che sorgono dopo l'uso dell'erba della cicuta, da quelli che sorgono dopo l'uso dell'alcaloide. Noi abbiamo già innanzi riferito il caso di Socrate in cui si trattava del succo della pianta. L'Haff racconta di un avvelenamento per cicuta che somiglia molto nei suoi sintomi a quello descritto da Platone. Un soldato aveva mangiato della zuppa in cui era contenuta della cicuta. Immediatamente dopo il pasto si addormentò. Dopo un'ora e mezza lo si trovò che si lamentava e respirava con difficoltà ed era privo di sensi. Il polso era

piccolo e duro, contava 30 pulsazioni, le estremità erano fredde, il viso cianotico. Il vomitivo produsse inani conati di vomito, ben presto sorse forte battito di cuore e tre ore dopo il pasto seguì la morte.

Il WATSON racconta di due soldati che similmente avevano mangiato una zuppa con erba di cicuta. Ebbero vertigini, coma e convulsioni, ma non morirono. Mentre nei tre casi citati il sensorio fu fortemente attaccato (contrariamente alla relazione di Platone) in un paziente osservato dal BENNETT esso rimase libero fino alla fine. L'ammalato barcollò, perdette completamente la possibilità di camminare ed anche la capacità di articolare parole. Così pure scomparve la facoltà visiva completamente, tutte le membra furono paralizzate e sopravvenne la morte. Pare però si conoscano anche dei casi in cui l'azione sul cervello divenne spiccatissima. Il KIRCHER racconta di due religiosi che mangiarono per errore radice di cicuta. Entrambi soffrirono vaneggiamento e dopo la loro guarigione subirono ancora per 3 anni paralisi parziale. Così pure l' ORFILA fa menzione di un uomo che assieme a sua moglie soffrì vaneggiamento dopo l'uso della cicuta.

Sull'azione della coniina nelle persone sane, sono prima di tutto importanti le ricerche fatte dallo SCHROFF e dai suoi allievi. L'alcaloide fu preso in dose di 0,003—0,085 gr. e fu usata propriamente coniina di fresco preparata. Ecco la descrizione dei sintomi osservati in questi esperimenti, nell'ordine indicato dal REIL.

Gusto molto acre, forte bruciore nella bocca, solletico alla gola, salivazione, in alcuni punti sfaldamento dell'epitelio della lingua, le papille della lingua fortemente sporgenti, la lingua come paralizzata ed insensibile. Già dopo tre minuti la testa ed il viso divennero molto caldi e si ebbe in seguito ben presto notevole stordimento, pesantezza ed un senso di pressione al capo. (Questi sintomi non mancarono nemmeno nelle più piccole dosi). Questi fenomeni raggiunsero un alto grado e si associarono a vertigini, impossibilità di pensare e di fissare l'attenzione su di un'oggetto, sonnolenza, perdita del senso generale, vera sensazione di disgusto, che durava ancora in grado minore il giorno dopo. La vista era indistinta tutti gli oggetti pareva che barcollassero, la pupilla era dilatata, l'udito indebolito come se gli orecchi fossero riempiti di cotone, il senso tattile incerto, senso di formicolio e di vellicamento nella pelle. Straordinaria debolezza ed abbattimento, sicchè la testa difficilmente poteva tenersi dritta. Le estremità superiori si movevano solamente con grande sforzo, e a causa della debolezza delle estremità inferiori, il camminare era incerto e barcollante. Anche il giorno dopo la debolezza delle estremità durava ancora; nel fare alcuni movimenti vi si aggiungeva un leggero tremito. Nel tornare a casa specialmente, la debolezza dei muscoli era grande, il camminare alquanto macchinale, consistente piuttosto in un trascinarsi del corpo, in cui l'attività muscolare veniva adoperata il meno possibile. Nel salire le scale come pure nel tirarsi gli stivali, crampi nei polpacci, e così pure crampi in diversi gruppi di muscoli se erano incitati ai movimenti; così stirando il pollice in modo da produrre sensazione dolorosa, si cagionarono convulsioni toniche nei muscoli pel polpastrello del pollice. Questo sintomo si mostrò costantemente a due sperimentatori quando la dose giunse per lo meno ad una goccia. Se vi furono movimenti forzati si ebbero dolori nei muscoli e nelle articolazioni. L'aria fresca diminuiva la vertigine e la pesantezza del capo, ma in uno degli sperimentatori produsse dolore lungo il corso del nervo sopraorbitale e del mascellare cutaneo, che presto però disparve. Eruttazioni, borborigmi, gonfiezza del ventre, nausea ed anche tendenza al vomitare si mostrò in tutti ed anche dopo piccole dosi; in un caso si ebbe finanche vomito. Alle volte si mostrò anche tendenza alla diarrea.

Sull'urina il veleno non ebbe alcuna influenza. In tutti i casi si osservò madore delle punte delle dita, e nelle forti dosi persino abbondante sudore alle mani. Il viso era abbattuto, pallido; le mani cianotiche e fredde. A dosi maggiori il polso aumentò da principio in frequenza, ma poi diminuì costantemente; questa diminuzione non sempre si trovò in rapporto dell'aumento della dose, abitualmente piuttosto, il polso si abbassò di più nelle piccole dosi, in queste fu sempre piccolo e debole. La respirazione spesso interrotta da sbadiglio, ma del resto nessun'altra anomalia costante. Il sonno buono, il più delle volte molto profondo.

Rivolgendoci ora ad un'analisi dell'azione della coniina sui singoli organi, vediamo in primo luogo che essa influisce sui centri nervosi in un modo speciale, se non ad un grado molto elevato.

Il sensorio è evidentemente attaccato in modo più intenso negli uomini che negli animali, sebbene anche questi reagiscano al veleno, specialmente quelli di organizzazione più elevata. VAN PRAAG vide, in un cane che aveva preso sette gocce di coniina, che ubbidiva ancora alla chiamata sebbene fosse appena in istato di muoversi. Al contrario lo stesso scienziato ed anche lo SCHROFF videro in altri casi dei cani che caddero in uno stato di sonnolenza e di sopore. Negli uomini si mostrarono invece più chiaramente gli effetti sul cervello. La sensazione di vertigine fu osservata dal POEHLMANN e TROMMSDORF anche nell'inalazione del vapore di coniina nel preparare l'alcaloide. L'EULENBURG vide comparire subito vertigine dopo l'iniezione sottocutanea di 0,001 di coniina, e l'ALBERS ha osservato che la vertigine può aumentare fino alla perdita dei sensi anche con la semplice inalazione del vapore dell'alcaloide. È inoltre degna di attenzione la nevralgia osservata da POEHLMANN e dagli allievi dello SCHROFF nella prima branca del quinto paio, in seguito ad inalazione o all'uso esterno di coniina.

La coniina influisce sugli organi di senso in modo che produca alle volte alterazioni speciali della vista e dell'udito; il PRAAG osservò in molti esperimenti su cani, la comparsa della midriasi, e quando le dosi somministrate furono molto piccole comparve prima miosi, che ben presto si cambiò in midriasi. Lo SCHROFF vide comparire midriasi anche dopo l'inalazione dell'alcaloide. Nei pesci il PRAAG vide stravolgimento del globo oculare. Che la coniina presa internamente produca intorbidamento del campo visivo, risulta tanto dagli esperimenti dello SCHROFF testè riferiti, quanto dalle osservazioni del CASAUBON ed HÉNOQUE. Il REIL osservò persino sensibili illusioni ottiche in un paziente che aveva usato la coniina localmente per curare una carie ai denti. L'ammalato vide singoli oggetti in parte incerti in parte mostruosamente grandi, così che il suo proprio naso gli sembrava un informe ammasso.

Lo stesso paziente provò anche illusioni dell'udito. L'AUDHOUY osservò dopo l'ingestione di 0,1 di bromuro di coniina susurri negli orecchi. Gli allievi dello SCHROFF osservarono su di se stessi un certo indebolimento dell'udito. Di speciali effetti sull'odorato non si sa niente, il gusto dell'alcaloide è acre e produce un sensibile vellicamento alla gola.

La coniina ha influenza, come sul cervello, così pure sul midollo spinale e sulle sue dipendenze. Il VALENTIN constatò che la eccitabilità del midollo spinale dopo l'avvelenamento per coniina sparisce prima di quella del plesso lombare. In avvelenamenti molto lenti il VALENTIN si accorse di una eccitabilità aumentata che produsse poi mancanza di riflessi. La legatura totale dei vasi di un arto non impedì, in una rana, la diminuzione della eccitabilità riflessa dietro irritazione delle rispettive estremità (LAUTENBACH).

Anche l'azione della coniina sulla pelle ed i suoi organi è speciale.

Applicato localmente l'alcaloide puro ha effetto notevolmente caustico., invece fortemente diluito agirebbe come anestetico, come fa il succo della cicuta. Anche la lingua dopo l'uso della coniina diventa insensibile. Sulla pelle produce un senso di vellutamento e di formicolio. Il FRONNULLER vide sorgere nei bambini eruzione papulosa pruriginosa dopo strofinazioni di coniina continuate per molto tempo.

Che la coniina eserciti una certa influenza sopra singole glandole, appare principalmente dalle osservazioni più volte citate dello SCHROFF. In esse si mostrò, come si ricorda, aumento notevole della secrezione delle glandole sudorifere delle dita e delle mani. Si osservarono pure sintomi sul canale digerente che debbono attribuirsi forse a leggera irritazione catarrale in seguito ad ingestione di coniina senza che si possa pensare perciò ad una azione caustica, locale, diretta, del veleno. Esperimenti terapeutici accennano ad un rapporto fra la coniina ed i tessuti glandolari: ne riparleremo in seguito.

L'attività del cuore viene anche in certo modo modificata dalla coniina, si vede una rapida diminuzione nel numero delle sue pulsazioni. Il PEREIRA osservò in un caso d'idrofobia, per combattere il quale furono usate due gocce di coniina, che il polso scese da 64 a 46; l'EULENBURG dice che dopo l'iniezione sottocutanea di 0,001 di coniina il numero delle pulsazioni scese di 10 o 20. Ma questa azione della coniina sul cuore non è molto invadente poichè in animali che giacevano già affatto immobili si trovò che il cuore batteva ancora. Lo SCHULTZ vide fra gli altri il cuore di una rana avvelenata con coniina, che si muoveva ancora dopo 36 ore. Il BÖHM ammette che la coniina paralizzi le terminazioni del vago nel cuore ma non propriamente i centri inibitori del cuore. La pressione del sangue diminuisce egualmente sotto l'azione della coniina.

Il modo di comportarsi della temperatura del corpo come anche della respirazione si spiega facilmente con la principale e più interessante manifestazione dell'azione della coniina, quella cioè sul sistema delle fibre muscolari striate.

Il KÖLLIKER fu il primo che fornì la dimostrazione che la capacità della coniina a paralizzare i muscoli striati sia da attribuirsi alla compromissione delle terminazioni dei nervi di moto nell'interno dei muscoli. I suoi esperimenti sono svariati e ripetuti sempre col medesimo risultato, per questo riguardo la coniina somiglia molto al curare. Questa rassomiglianza trova un'altro appoggio nel fatto, che il noto fenomeno che un muscolo privato della circolazione del sangue non è paralizzato dal curare, vale anche per la coniina. Questo potere di paralizzare le terminazioni dei nervi muscolomotori spiega il sintomo già riferito, indicato da tutti gli osservatori, il più essenziale dell'azione della coniina, la paralisi generale rapidamente crescente. La sostanza muscolare rimane del resto assolutamente inalterata ed eccitabile, solo l'elemento nervoso è compromesso. Poichè solo tutti i muscoli striati sono attaccati dalla coniina si spiega anche che l'attività respiratoria è difficilmente influenzata. E questo arresto della respirazione, cagionato dalla paralisi dei muscoli del torace e del diaframma, determina alle volte la comparsa di crampi generali più o meno forti, che debbono ritenersi solo come crampi di asfissia. Dipende solo dal grado raggiunto dalla paralisi della muscolatura del corpo, in relazione alla rapidità con la quale si è estesa, che i crampi si mostrino violentemente o in modo appena accennato. Negli esperimenti da me stesso fatti con bromidrato di coniina sui conigli ho visto comparire poco prima della morte crampi generali ma non molto forti.

Una osservazione speciale che mostra che lo stesso veleno in piccolis-

sima quantità offre apparentemente l'opposto dell'effetto abituale, è quella dell'ALBERS, il quale osservò in un paziente dopo l'ingestione di 1 ctgm. di coniina, torsione convulsiva del collo e convulsioni del viso. Anche negli esperimenti degli allievi dello SCHROFF furono notati crampi nei polpacci ed in diversi altri gruppi muscolari. In tutti questi casi si tratta chiaramente di un' azione minima della coniina, sufficiente per mettere le terminazioni dei nervi di moto in un certo stato irritativo, ma non sufficiente per paralizzarle. È anche della stessa natura la citata comunicazione del VALENTIN sulla eccitabilità della spina dorsale aumentata in principio, nell' azione molto lenta della coniina.

I dati che si hanno sul modo di comportarsi della temperatura del corpo sotto l'influenza della coniina sono incerti; pare però che la quistione stia in questi termini che ad un aumento nel principio, segua poi una diminuzione.

Riguardo all'assorbimento della coniina, secondo tutti gli esperimenti, è indifferente il modo col quale giunge nell' organismo, astrazion fatta dalle modificazioni che possono essere apportate da certi fattori accessorii. Così l'assorbimento segue più rapido a stomaco vuoto anzichè a stomaco pieno, e l'azione caustica dell'alcaloide puro rende l'assorbimento per iniezione sottocutanea più facile di quello dei suoi sali neutri.

L'eliminazione della coniina si fa per mezzo delle urine, ma parte dell'alcaloide sembra si scomponga nel corpo. Si è inoltre constatata la presenza di coniina nel sangue, nel latte, nei reni, nei polmoni, nel fegato. LEONIDA VAN PRAAG dimostrò nei suoi esperimenti sui cani che il fiato di un animale cui si era messo coniina su di una ferita del dorso sentiva spiccatamente di coniina.

Le alterazioni patologiche che furono trovate nella sezione dopo l' avvelenamento per coniina non sono in alcun modo caratteristiche, somigliano ai fenomeni caratteristici della morte per asfissia, ed hanno origine come abbiamo veduto dalle stesse cause.

La coniina ha svegliato un interesse forense, dalla circostanza di un caso in cui un medico avvelenò la sua innammorata con questo alcaloide (Dessau 1861), oltre a ciò lo stesso mezzo fu usato da un medico americano per suicidarsi (New-York 1875). La dimostrazione del veleno nelle masse organiche è difficile perchè non si conosce nessuna reazione specifica per la coniina. Il modo più sicuro è quando riesce di produrre sugli animali, col corpo isolato, i sintomi di avvelenamento per coniina, sebbene anche in questa maniera sieno possibili errori cagionati dalle ptomaine.

La terapia nei casi di avvelenamento deve rivolgere da prima le sue mire ad allontanare possibilmente presto il veleno dal corpo, usando i mezzi conosciuti. Si debbono tenere i pazienti caldamente coverti, per impedire possibilmente una perdita di calore. Se il pericolo minaccia da parte dell'attività respiratoria, bisogna usare la respirazione artificiale e continuarla. Se l'avvelenamento è avvenuto per l'uso di erba di cicuta, bisognerebbe forse usare oltre agli emetici anche il tannino.

L'uso terapeutico della cicuta e del suo alcaloide era molto più esteso per lo passato che ora. Secondo gli esperimenti degli antichi medici esso è assolutamente sorprendente. Come ragione principale di questo fenomeno deve mettersi in prima linea la poca sicurezza dei preparati di cicuta. L'estratto, il succo ispessito, l'erba, ecc. hanno contro di loro il grande ostacolo, che perdono col tempo il loro principio attivo: la coniina, per la decomposizione di questo alcaloide così facile ad alterarsi, e quindi come facilmente s' intende diventano senza valore ed inoffensivi. All' uso molto esteso della coniina si oppone inoltre l' essere il preparato poco atto alla

somministrazione per la sua forma liquida e prima di tutto anche per la facile decomposizione. Negli ultimi tempi si è riusciti a preparare dei sali di coniina che rendono comodissimo l'uso di quest'alcaloide permettendo uno esatto dosamento. Dei due sali, il cloridrato ed il bromidrato, l'ultimo si è mostrato conservabile ed usabile, e si può sperare che in questa forma la coniina dimostrerà in modo più efficace il suo valore terapeutico. Forse la forma ultimamente importata dall' America, l' estratto fluido, si affermerà come preparato di cicuta anche più conservabile dei precedenti.

Nelle malattie degl' occhi il FRONMÜLLER ha usato pel primo la coniina, e propriamente nella forma della oftalmia scrofolosa, che si manifestava nei pazienti molto eretistici con crampi delle palpebre, fotofobia, lacrimazione e dolore. I risultati ottenuti dal FRONMÜLLER che ha usato la coniina internamente ed esternamente, sono stati constatati da parecchi altri medici, massimamente dal REIL, che ha rivolto una speciale attenzione al valore terapeutico della coniina. È caratteristica l'azione della coniina sull' oftalmia scrofolosa, e non solo l' oftalmia, ma anche la scrofola in generale è stata, a quel che pare, molte volte trattata con buoni effetti mediante la coniina (NEGA, REULING e SALZER).

Anche nella carie dei denti il MURAWIEFF raccomandò la coniina. I suoi esperimenti vennero confermati dalle osservazioni del REIL che trovò efficace l'uso locale della coniina nella carie dei denti, ma solo in questa forma di malattia dentaria. Anche in questo caso si tratta di un' azione diretta dall'alcaloide sulle terminazioni nervose irritate, che vengono da essa paralizzate.

Il NEGA ottenne buoni effetti nella nevralgia del quinto e nei crampi delle corde vocali. In altri stati irritativi, massime nella tosse convulsiva, la coniina si è anche mostrata efficace, però nel tannato di conoidina abbiamo un mezzo che in questa malattia tanto è facile nella somministrazione quanto sicuro nell'effetto.

Nell'asma, anche in quella dipendente da enfisema, la coniina si è mostrata utile e l'ERLENMEYER la raccomanda anche in altre forme convulsive degli organi della circolazione e della respirazione. Secondo lo stesso osservatore la coniina merita di essere decisamente usata negli attacchi di ansia precordiale per patemi d' animo e negli accessi di tosse convulsiva delle isteriche.

Per un certo tempo si sperò aver trovato nella coniina uno specifico contro le malattie glandolari di ogni natura, massime nelle maligne. Questo però non si è avverato, ma nel carcinoma della mammella si son vedute certamente disseccare le superficie suppuranti ed acquistare migliore aspetto, nei quali casi l' azione principale consistette solo in una diminuzione dei forti dolori. Nel carcinoma dello stomaco il REIL raccomanda molto la coniina per questa ragione, e se nell'ulcera di quest'organo, egli la chiama uno dei più reputati rimedii, le sue osservazioni sugli ammalati gliene dànno il diritto.

Del resto l' azione della cicuta sul sistema glandolare è una delle più anticamente note ed applicate. I cataplasmi di erba di cicuta fresca pestata sono stati già da gran tempo usati per sospendere la formazione del latte. Si comprende di leggeri come in questa applicazione la coniina, essendo volatile, attraversa la pelle ed agisce direttamente sulle cellule delle glandole. Si racconta inoltre che i preti addetti alle funzioni dei misteri eleusini solevano rendere più facile con l'uso della cicuta il voto di castità. Ed anche più tardi il CESALPINI scrisse che la cicuta era un mezzo atto " *ad refrigerandos testiculos in intempestiva nocturna pollutione* ".

Da ultimo è anche interessante la comunicazione del REIL che in un

notevole indurimento della mammella in seguito a trauma, dopo avere inutilmente usato il iodo, egli vide sparire completamente il tumore con l'uso interno ed esterno della coniina. Il HECKER dice essere un buon segno quello di vedere, in condizioni del resto favorevoli, i vecchi indurimenti delle glandole divenire in principio alquanto turgidi e dolenti con l'uso della cicuta.

Nello spasmo della vescica la cicuta agisce secondo il SOEMMERING in modo eccellente. Forse in questi casi si verifica paralisi diretta dello sfintere della vescica spasmodicamente contratto.

Con questa azione entriamo nel vero campo della terapia della coniina: quello della cura delle malattie dei muscoli. In vista dei mutamenti determinati nel sistema muscolare dalla coniina e dalla pianta da cui essa deriva, dovevano aspettarsi fin dal principio buoni risultati, ed essi difatti non vennero meno.

L'HARLEY vide buon'effetto dal succo della cicuta nelle convulsioni croniche intermittenti del muscolo pettorale e nel *caput obsticum* in due uomini, non che in una epilessia con una emiplegia già inveterata, cagionata da trauma in una ragazza di 5 anni. Dopo l'ingestione del succo della cicuta, si ebbe rilasciamento completo dei muscoli striati che si manifestò più evidentemente in quelli del capo e del collo già convulsivamente contratti. Le palpebre superiori si abbassarono e si osservò difficoltà nel parlare e nell'inghiottire. Il TAYLOR confermò in massima le osservazioni dell'HARLEY, però anche questi lamenta la incertezza del preparato per rapporto alla quantità di coniina in esso contenuto. L'idea però che la coniina debba ritenersi efficace tanto nelle convulsioni generali quanto in quelle localizzate si trova sempre nella letteratura antica. Nella sua " arte di curare le malattie degli uomini " l'HECKER dice: " Pare che la cicuta abbia effetto contrario a quello della noce vomica in quanto che questa eccita il midollo spinale e produce convulsioni permanenti, mentre la cicuta sospende l'attività del midollo spinale e paralizza i muscoli ". Oggi si sa che questo modo di vedere riguardo all'azione sul midollo spinale è erronea, ed è anche interessante vedere già nel principio di questo secolo una induzione speculativa che nasconde in se il nucleo della verità. Questa venne confermata dalle belle ricerche del PRÉVOST (1880), il quale pervenne alla conclusione che il bromidrato di coniina debba essere assimilato al curare dal lato dell'antagonismo con la stricnina. Il PEREIRA usò la coniina in un caso di idrofobia (1838). All'infermo, uomo di media età, al momento in cui la malattia erasi completamente sviluppata, venne fatta applicazione endemica di due gocce di coniina sciolte in tre di acido acetico dopo aver tolta l'epidermide mediante un vescicante nella regione precordiale. Il polso cadde immediatamente da 64 a 46 pulsazioni e divenne più regolare. Il vomito e le convulsioni cessarono, la respirazione si fece meno difficile e tutti i sintomi della malattia sembrarono scemare. L'infermo si sentì meglio, ed acquistò nuova speranza di guarigione, ma questa miglioria fu passaggera, giacchè dopo 7 minuti ricominciarono i sintomi di prima e riacquistarono la primitiva intensità. Mezz'ora dopo la prima applicazione di coniina ne vennero iniettate altre 3 gocce nel retto, ma non si vide alcun effetto, si sospese ogni altra applicazione del rimedio, l'infermo peggiorò in poco tempo, e morì dopo poche ore. Peccato che non si sia continuato l'uso della coniina; come è pure dispiacevole, nell'interesse della scienza, che il PEREIRA non abbia scelto una migliore via di applicazione, giacchè nella iniezione per il retto l'azione della coniina poteva e doveva giungere solo gradatamente alla intensità di azione, urgentemente reclamata dalla malattia, quindi si perdette tempo.

Nel 1880 io ho accennato al parallelismo del modo di agire della co-

niina e del curare, riattaccandolo ai buoni risultati, che massime il BUSCH ed OFFENBERG avevano ottenuti dal curare nel tetano e nella rabbia. Contrariamente all'azione del curare, mai uniforme, e da sperimentarsi sempre sull'animale prima di fare qualsiasi tentativo sull'uomo, io potetti stabilire le seguenti leggi per l'uso del bromidrato di coniina:

Il bromidrato di coniina è un preparato costante, la quantità di alcaloide specificamente attivo che esso contiene è conosciuta; questo, come pure la sua facile solubilità nell'acqua, permette un dosamento tanto comodo quanto sicuro.

L'intero modo di comportarsi del bromidrato di coniina riguardo all'organismo, giustifica l'ammissione che è sempre al suo posto, quando si tratta di combattere certe forti malattie del sistema nervoso che minacciano seriamente la vita, se si tiene conto dei risultati ottenuti.

Una conferma clinica o anche una prova sperimentale di questo sale non è stata più fatta. Servirà forse di spinta se io faccio qui menzione di un esperimento col quale ho constatato negli animali un'azione antagonistica fra la coniina e la brucina.

A due conigli egualmente grandi e forti fu fatta al tempo stesso una iniezione sottocutanea della medesima dose di brucina. Al primo insorgere dei fenomeni convulsivi ad uno degli animali venne fatta iniezione ipodermica di 4 centigrammi di bromidrato di coniina e dopo circa 10 minuti altri 2. Il risultato dell'esperimento, a dirlo in breve, fu che l'animale non trattato con la coniina dopo circa mezz'ora di forti convulsioni bruciniche morì coi soliti sintomi, mentre l'altro restò in vita malgrado attacchi convulsivi più volte ripetuti, durante i quali la respirazione non si arrestò mai e la testa dell'animale non mostrò mai il forte opistotono caratteristico del tetano brucinico. Mezz'ora dopo principiato l'esperimento, l'animale ritornò a mostrarsi vivace e rimase così. In seguito io ho ripetuto quest'esperimento con buoni risultati che ho comunicati nell'*Archiv. für experimentelle Pathologie und Pharmacholologie, Band 20.*

Il preparato officinale del *conium maculatum* è solo l'erba secca, che colla conservazione perde abbastanza rapidamente di coniina; così che dopo circa un anno diventa inefficace. La dose è: 0·05—0·3 per dose, 2·0 al giorno in polvere o pillole. Esternamente in cataplasma o infuso 5·0—10·0 in 120 a 200 di acqua distillata. L'alcaloide puro ed il suo bromidrato non sono officinali.

Letteratura: Christison, Trans. R. S. Edinb. XIII, 1835. — Poehlmann, Physiol.-toxikol. Untersuchungen über das Coniin. Erlangen 1838.—Hecker, Kunst, die Krankheiten der Menschen zu heilen. 1838, III. Theil. Arzneimittellehre.—Bischoff, Arzneimittellehre. 1839, II.—Schultz, Hufeland's Archiv. 1843.—Rossi, *De effectu Coniini etc.* Marburg 1844.—Böhm, *De Conio maculato etc.* Breslan 1844. — Hasner, Anatom. Begründung der Augenkrankheiten. Prag 1847.—Pereira-Buchheim, Arzneimittellehre. 1848, II.— Spengler, Neue Zeitung f. Medicin und med. Reform. 1849.— Wertheim, Coniin u. Leucolein im Wechselfieber u. Typhus. Wien 1849. — Fronmüller, Beobachtungen auf dem Gebiete der Augenheilkunde. Fürth 1850. — Nega, Günsburger Zeitschr. f. klin. Med. 1850, I. — Albers, Deutsche Klinik. 1852, IV; 1853, V,—Devay et Guillermond, *Rech. nouv. sur le principe de Cigue.* Paris 1852.— Reuling und Salzer, Deutsche Klinik. 1853, V. — Beauclair, *Revue therap. du Midi.* 1853. — Mauthner, Journ. f. Kinderkrankh, 1854, XII. — Murawieff, Med. Zeitung Russlands. 1854.—L. v. Praag, Nederl. Lanc. 1855.—Cade, Gazette Hebdom. 1855, IV.—Kölliker, Virchow's Archiv. 1856, X.—L. v. Praag, Journ. f. Pharmakodyn. 1856, I. — Reil, Ibid.—Reil, *Materia medica.* 1857.—Ihmsen, *Disquisitiones physiol.-toxicolog. de Coniino etc*, Petersburg 1857.—Beigel, Wiener med. Wochenschr. 1859.—Hagen, Arzneistoffe. 1861.—v. Hasselt-Henkel, Giftlehre. 1862.—Fliess, Archiv f. Physiol. 1862. — Erlenmeyer, Correspondenzbl. f. Psychiatrie. 1864. — Guttmann, Berliner klin. Wochenschr. 1866.—Erlenmeyer, Die subcutane Injection d. Arzneimittel. 1866.—Werigo, Russ. Archiv f. ger. Med. 1866.—Casaubon, *Ètude*

physiol. de la Conicine. Paris 1868.—Schroff, Lehrb. d. Pharmakol. 1869.—Zalewsky, Untersuchungen über das Coniin in forens.-chem. Beziehung. Dorpat 1869. — Crum-Brown und Fraser, Transact of the R. S. Edinb. XXV, 1869.—Schroff, Buchner's N. R. f. Pharm. XIX, 1870. — Martin-Damourette und Pelvet, Gaz. méd. de Paris 1869.—Brown und Davidson, Med. Times. 1870.—Schroff, Wochenbl. der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien. 1870. — Böhm, Herzgifte. 1871. — Crichton-Browne, *Conium in the treatment of acute manie.* Lancet 1872, I.—Foot, *Dublin med. Journ. of med. sc.* XXI, 1873. — Harley, Med.-chir. Transaction of the R. S. LVII, 1874.—Kennedy, Dubl. Journ. XXV, 1874.—Lautenbach, Philadelph. med. Times. 1875; Philadelph. Proceed. 1876.—Imbert-Gourbeyre, *De la mort de Socrate.* Paris 1876.—Mourrat, Bull. gén. 1876. — Colignon, *Récherches sur la conine et ses sels.* Paris 1877. — Valentin, Zeitschr. f. Biolog. 1877. — Dujardin-Beaumetz, Bull. gén. 1877.—Tiryakian, *Étude exper. et clin. sur la coniine.* Paris 1878. — Prévost, *Note rélat. à l'action du bromhydrate de conine.* Compt. rend. 1879.—Bochefontaine, Compt. rend. 1880, XCI.—Harnack und Meyer, Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmak. 1880, XII.—Prévost, Archiv de Physiol. norm. et pathol. 1880.—Schulz, Frerichs-Leyden's Zeitschr. f. klin. Med. 1881, III. — Hofmann, Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. Berlin. 1881, XIV. — Seguin, Transact. of the med. sc. New-York 1882.—Böhm, Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmak. 1882, XV.

Raffaele. HUGO SCHULZ.

Coniugata. (Vedi misura del bacino) vol. II pag. 275.

Connettivo “ sostanza unitiva „ nello stretto senso, *tela conjunctiva.* Il tessuto connettivo (chiamato così per la prima volta da GIOVANNI MÜLLER) appartiene al gruppo delle “ sostanze unitive „ (REICHERT), tra le quali, oltre di esso e delle sue varietà o modificazioni (tessuto gelatinoso, tessuto mucoso, tessuto adiposo, tessuto elastico, vedi oltre), annoveriamo anche il sangue (linfa, siero, pus), il tessuto osseo, il cartilagineo e la dentina. Tutte le sostanze connettivali hanno comune origine, derivando tutte dal foglietto medio del blastoderma, secondo l'HIS dal parablasto (v. oltre). Inoltre i tessuti che ne fan parte possono, in ragione di tempo e di luogo, passare l'uno nell'altro, in gran parte però solo nei primi stadî dello sviluppo, in parte nello sviluppo ulteriore, od in condizioni patologiche (speciali stimoli formativi), ma anche durante stati normali dell'animale o dell'uomo adulto. L'aggregazione delle fibre muscolari liscie od organiche al tessuto connettivo non è stato ancora abbastanza dilucidato. Originandosi del pari dal foglietto medio del blastoderma, esse costituiscono, come risulta probabile da ricerche negli invertebrati, il passaggio nel tessuto muscolare animale o striato.

Il tessuto connettivo, sebbene in generale presenti forme meno rilevanti e seducenti di altri tessuti, è stato per lunga pezza il tessuto più studiato, e sul quale si è più disputato. La “ quistione del tessuto connettivo „ ha per decennii esercitata una parte predominante non solo nell'istologia normale, ma anche nell'anatomia patologica e nella storia dello sviluppo, tanto maggiormente in quando le quistioni dell'origine del foglietto medio del blastoderma, del parablasto ed archiblasto, dell'epitelio ed endotelio, delle origini del sistema linfatico e delle vie umorali, delle cellule migranti e dell'infiammazione, stanno nel più stretto rapporto col concetto sulla natura e l'origine del tessuto connettivo. Ancora oggi tutte queste quistioni non sono state definitivamente risolte, o non ancora si è potuto conseguire l'accordo unanime degli osservatori, ancora oggi pare essere un ardimento il trattare di questo tessuto in modo breve e complessivo, il che potrebbe essere approvato solo dalla maggior parte degli istologi. Lo scrivente si studierà di presentare una descrizione il più possibilmente obbiettiva, fondandosi su di uno accurato studio della letteratura e delle controversie degli ultimi quattro decennii, del pari che su di osservazioni proprie sulla struttura e sullo sviluppo del nostro tessuto.

Cellule connettivali, corpuscoli connettivali, inoblasto.

Sebbene nel comune tessuto connettivo (fibrillare) le parti fibrose siano decisamente predominanti, e gli elementi cellulari non possano sovente dimostrarsi che con gran pena, pure le cellule, dal punto di vista genetico e morfologico, debbono considerarsi anche quì come gli elementi più essenziali del tessuto, poichè esse nascono prima delle fibre, e queste non si sviluppano se non secondariamente da esse, o almeno dopo di esse. Una descrizione razionale deve quindi cominciare dalle cellule connettivali. La forma e la grandezza delle cellule connettivali non sono identiche in tutti i periodi ed in tutte le sedi. Da principio una formazione quasi globosa, ben presto più o meno si allunga, diventa fusiforme, e acquista ad ogni polo del fuso uno o due prolungamenti, prodottisi dalla biforcazione del prolungamento originario. Anche la forma globosa manda dei prolungamenti che si ramificano e possono mettersi in comunicazione con quelli delle cellule vicine (cellule stellate). D'altra parte la forma globosa appiattendosi si trasforma in una formazione sottile, schiacciata (cellule endoteliali, lamelle endoteliali), che per modificazioni ulteriori può acquistare delle complicatissime conformazioni (conbinazioni piatte). Il corpo cellulare delle cellule connettivali consiste di protoplasma, che prima per lo più fu descritto esser tenero, quasi omogeneo, finamente granuloso, o a fini granuli, mentre recentemente vi si son riconosciuti dei filamenti (FLEMMING), o un reticolo di questi. In esso giace, per lo più eccentricamente, un nucleo. (Spesso nel connettivo come altrove si osservano due nuclei; questi costituiscano stadî di divisione nucleare e cellulare). Il nucleo è globoso o ellisoidale, anche bastonciniforme, talvolta reniforme o irregolare; a debole ingrandimento appare leggermente granulato o debolmente brillante, a più forte ingrandimento vi si osserva un reticolo fatto di filamenti sottili e grossi, che quà e là formano " nodi reticolari ", inoltre dei nucleoli, — cose che ora si sono riscontrate in quasi tutte le specie di cellule (vedi art. Cellula). La cellula connettivale, come si vede, è una formazione straordinariamente svariata, un proteo tra le cellule. Si comprende agevolmente che per lunga pezza le diverse forme sono state considerate come prodotti eterogenei, e che parecchi osservatori, che hanno imparato a riconoscere esclusivamente o prevalentemente una forma cellulare, vogliano conoscere questa sola forma come vera cellula connettivale. Inoltre è naturale che alle varie forme siano stati attribuiti nomi vari, e ciò si fa in parte anche oggi (veramente spesso con ragione per conseguire maggiore evidenza nella descrizione). Così si parla di cellule fusiformi, di cellule laminose, membranose (KEY e RETZIUS); il WALDEYER (Arch. f. mikroskopische Anatomie XI); chiamò " cellule plasmatiche " le cellule connettivali ricche di protoplasma, grandi, più globose, in contrapposto delle forme appiattite allora quasi esclusivamente conosciute o considerate; il MERKEL descrisse cellule siffatte nel testicolo col nome di " cellule di sostegno ". L' HIS chiamò " cellule endoteliali " le cellule piatte che tapezzano gli spazi cavi, le fessure ed i canali del foglietto medio del blastoderma, cioè lo strato parietale sottile, semplice, più interno dell'intima del sistema sanguigno e linfatico (cuore, arterie, vene, capillari, vasi linfatici, capillari linfatici, spazi linfatici, vedi oltre).

Nella cornea il COHNHEIM chiamò le cellule connettivali " corpuscoli corneali fissi " " cellule corneali fisse " in contrapposto alle cellule mobili (leucociti) qui per la prima volta vedute dal RECKLINGHAUSEN. Nei tendini queste cellule furono chiamate " cellule tendinee " o " corpuscoli tendinei ", nella coroide " cellule coroidee ". Che le cellule adipose,

sotto quest'ultimo aspetto, siano anche cellule connettivali, sarà più sotto esposto. Un'altra modificazione che deve essere anche qui discussa, è costituita dalle " cellule pigmentali stellate „ che nei vertebrati superiori, massime nell'uomo, si trovano solo nell'occhio e nell'orecchio, ma negli animali inferiori sono molto diffuse. Nell'uomo si trovano più che altrove nella coroide, ma nelle donne brune anche nell'iride, dove assumono per lo più una forma irregolare, talvolta più regolarmente stellata o fusiforme, ma son provviste sempre di parecchi prolungamenti, che comunicando tra loro, formano una rete di filamenti quasi inestricabile. Il pigmento è bruno, bruniccio, o bruno-nero e consiste di piccolissimi granuli di melanina. È importante la circostanza che appunto queste cellule connettivali pigmentate conservano in alto grado la loro contrattilità originaria, ed altri poteri di cambiar di forma (vedi sotto). Che queste siano vere cellule connettivali, lo dimostra la embriologia. In origine non si distinguono assolutamente da altre cellule connettivali; solo più tardi vi si deposita a poco a poco il pigmento. Se ciò non avviene, si produce l'albinismo (kakerlaken).

Al pari che le altre cellule viventi, anche le cellule connettivali, come risulta da osservazioni sul materiale fresco (v. Recklinghausen, Kühne, Stricker, Rollet, Waldeyer ed altri), presentano lente alterazioni di forma, che consistono nel distendersi e retrarsi delle appendici, nell'ispessirsi ed assottigliarsi di singole parti del corpo cellulare. Gli stimoli termici, elettrici e chimici possono rinforzare questi movimenti, conservarli per lungo tempo o ridestarli. Sono stati osservati anche cambiamenti di posto di tutta la cellula (Waldeyer, cornea), ma ad ogni modo solo per piccole estensioni. — Negli ultimi anni furono studiati accuratamente i processi di divisione nelle cellule connettivali, che si producono nello stesso modo tipico come in altre specie di cellule (vedi Cellula). — Per conclusione di questo paragrafo troveran quì posto alcuni dati sulla grandezza delle cellule connettivali; nel connettivo reticolato 0.0059—0.0075 mm. (Frey); cellule stellate pigmentate della coroide 0.018—0.09 (C. Krause), secondo il Kölliker 0.018—0.045, secondo il Frey 0.0226—0.0452.

Forme del tessuto connettivo.

Secondo i vari caratteri delle cellule, e massime delle sostanze interposte alle cellule (sostanza intercellulare) si distinguono diverse forme di connettivo. Queste differiscono enormemente tra loro per l'aspetto esterno macroscopico e pel microscopico, del pari che per la loro solidità ed elasticità. Spesso esse formano degli speciali " tessuti „.

A Tessuto connettivo con cellule globose, fusiformi o stellate, eventualmente fornite di appendici, ramificate, connesse tra loro, con sostanza intermedia spesso abbondante, acquea, gelatinosa o molle, omogenea, non fibrillare; connettivo embrionale, connettivo gelatinoso, mucoso, vitreo (forma patologica: mixoma). La sostanza intermedia contiene mucina, e bollita non dà colla. Il tessuto mucoso (Virchow) si trova nei giovani embrioni nei punti in cui più tardi si presenta tessuto connettivo fibrillare o tessuto adiposo (v. sotto), è quindi evidentemente da ritenersi quì come tessuto connettivo embrionale o giovine. D'accordo con ciò il tessuto gelatinoso si trova molto diffuso negli animali inferiori, massime invertebrati (meduse, eteropodi, ecc.). Possiamo quindi indicare questa forma di connettivo come filogeneticamente ed ontogeneticamente iniziale, come primitiva. Nei mammiferi e nell'uomo le sedi seguenti sono quelle she specialmente son rimarchevoli per contenere nell'embrione tessuto gelatinoso: il tessuto sottocutaneo, la " gelatina del Wharton „ del cordone ombelicale,

l'organo dello smalto dei denti, le materie che riempiono l'organo uditivo, il corpo vitreo dell'occhio, ecc. Quest'ultimo persiste come tessuto gelatinoso, anzi più tardi diventa più molle ed acquoso, più povero di cellule e più ricco di sostanza intercellulare. Le cellule del tessuto gelatinoso provviste di molti prolungamenti, per mezzo di questi sono connesse l'una con l'altra. Le grosse lacune del reticolo così formato son colmate dalla sostanza intercellulare, nella quale abitualmente si trovano anche cellule migranti (corpuscoli bianchi del sangue. Nel cordone ombelicale di embrioni più adulti si trovano già fibre e fascetti di fibre, sicchè in esso abbiamo il passaggio al connettivo fibrillare. Verso il termine della vita embrionale il tessuto mucoso sparisce completamente fino al corpo vitreo, in parte atrofizzandosi, in parte trasformandosi in connettivo fibrillare e poi in tessuto adiposo (come nel tessuto sottocutaneo).

B. Connettivo reticolare con cellule per lo più riccamente ramificate, comunicanti tra loro, le quali racchiudono cellule o tessuti di altre specie: *a*) con cellule linfatiche nelle maglie: connettivo reticolare, tessuto adenoide, linfadenoide, citogeno (patologicamente linfadenoma); *b*) racchiudente dei nervi centrali: sostanza di sostegno del sistema nervoso centrale, glia, nevroglia (patologicamente, glioma). (La natura connettivale della glia viene molto combattuta, la sostanza di sostegno della retina pare non ne faccia parte). Anche questa forma di connettivo all'ebollizione non dà colla. Per lo più vi si trovano in copia i vasi sanguigni. *a*) Il connettivo reticolare forma l'impalcatura dei ganglii linfatici (" glandole „) e degli organi che vanno messi nello stesso ordine di questi: follicoli solitarî e placche del Peyer del canale intestinale, tonsille, follicoli alla radice della lingua, glandole tracomatose della congiuntiva; inoltre lo troviamo nella mucosa intestinale, nel tessuto della congiuntiva, nella parte superiore della faringe, nel timo e nella milza. Le cellule di questa forma sono squisitamente multipolari, esse cioè mandano un gran numero di appendici che, diminuendo progressivamente di calibro, si dividono ordinariamente ad angolo retto o quasi ad angolo retto, e così, incontrandosi coi prolungamenti di altre cellule, formano una rete straordinariamente fina, per lo più regolare, consistente di maglie arrotondate, quadrate, con angoli retti o poliedriche. Questa rete allo stato fresco, nel vivente è molle e facilmente lacerabile, e perciò può esaminarsi solo mercè mezzi di indurimento. Le cellule che si trovano nelle maglie si possono allontanare spennellando o scotendo gli strati sottili degli organi induriti. Il tessuto reticolare, come il connettivo in generale, si rigonfia negli alcali e nell'acido acetico, e finalmente vien distrutto da questi reagenti; però esso resiste alla ebollizione. Nella vecchiaia le cellule del reticolo sogliono raggrinzarsi, mentre i prolungamenti diventano più larghi e più piatti, per cui il tutto assume un aspetto più uniforme e meno comprensibile. Sono specialmente di difficile spiegazione le trasformazioni che si avverano nelle trabecole del reticolo, che aderiscono ai vasi sanguigni di questo tessuto. Da queste poi si viene a formazione di rivestimenti, che s'accostano molto ai rivestimenti endoteliali dei più forti fasci di connettivo fibrillare. Del resto anche in questo caso si ha un passaggio reale nel connettivo fibrillare; esistono poi stadî di passaggio (p. es. mucosa dell'intestino tenue, His e Frey), *b*) La tenera " sostanza di sostegno „ del sistema nervoso centrale, la glia o nevroglia (Virchow), dovrebbe considerarsi, sebbene distinti sperimentatori opinano altrimenti, come un tessuto che si approssima molto all'or descritto connettivo reticolare. A favore di ciò parla la circostanza che questo ha il più intimo rapporto col tessuto connettivo della pia madre, generalmente riconosciuto como tale, del pari che con l'avventizia vasale, che ad

ogni modo è connettivale, ed inoltre il fatto che i tumori che si sviluppano nella glia, e propriamente dalle sue cellule (gliomi), presentano evidentemente un carattere connettivale. Se però lo scrivente si schiera dalla parte dell'opinione prima emessa dallo SCHULTZE, e poi dal KÖLLIKER, VIRCHOW, DEITERS, HENLE e MERKEL, FROMMANN ed altri, che la sostanza di sostegno del cervello e del midollo spinale sia tessuto connettivale, bisogna però aggiungere che la sostanza di sostegno della retina, le " fibre di sostegno " della stessa (HEINRICH MÜLLER) non vanno nella medesima categoria. In questo caso non è a parlare d'intime relazioni coi vasi, ma cogli elementi nervosi. Lo SCHWALBE (Lehrbuch der Neurologie, pag. 304 e 373) ha emessa una opinione conciliatrice tra quella sopra riferita, e quella che considera la glia come una sostanza cementante epiteliale di origine ectoblastica, quindi istogeneticamente affine agli elementi nervosi. Egli si esprime così: " Noi consideriamo la nevroglia come composta di due parti essenzialmente diverse. Le cosiddette reti di nevroglia non sono altro che sostanza cementante indurita degli elementi nervosi, son quindi sostanza intercellulare epiteliale; le cellule invece appartengono senza dubbio al tessuto connettivo, e son da considerarsi come cellule modificate, immigrate nello stesso. Presso ad esse si trovano finalmente quà e là dei veri elementi fibrosi, che per le loro reazioni si avvicinano dippiù alle fibre elastiche ". Se ora lo SCHWALBE (l. c., pag. 726) dice delle cellule della nevroglia che esse " siano da considerarsi come residui delle cellule di formazione di questa speciale sostanza " l'opinione (vedi sopra) che la sostanza derivante dalle " cellule connettivali " sia tessuto connettivo, appena potrà trovare opposizione da parte del citato sperimentatore. La nevroglia che circonda i nervi e le cellule ganglionarî degli organi centrali, appare come massa omogenea o lievemente granulosa, ad un maggiore ingrandimento si risolve in una rete od un feltro di finissime fibre. Ad una sezione trasversale della midolla spinale la glia si presenta come una rete fibrillare (rete della glia) che spesso nei suoi punti d'incontro contiene dei nuclei. In un taglio longitudinale (KÖLLIKER) si conosce che " le trabecole " della impalcatura non sono che la sezione trasversale di sottili foglietti o pareti divisorie, che formano loggie tubulari per le fibre nervose, e a loro volta non consistono che di un fine ed addensato reticolo, che quà e là porta gli accennati nuclei ". Le cellule della glia non si distinguono dalle suddescritte cellule connettivali; anche quì s'incontrano forme diverse, come tra le altre, le cellule piatte endoteliali. Le fibre della glia posseggono alcune proprietà, per le quali si distinguono dal vero tessuto connettivo. Esse sembrano avvicinarsi al " tessuto elastico " (v. sotto). Altri, come abbiamo detto, negano del tutto la loro natura connettivale.

C. In una certa antitesi colle forme finora descritte del tessuto connettivo sta il t e s s u t o c o n n e t t i v o f i b r i l l a r e " ordinario ", genuino, " propriamente detto ", il tessuto connettivo nello stretto senso, o κατ'ἐξοχήν. Le sue proprietà essenziali sono in breve le seguenti: tessuto connettivo con corpi cellulari per lo più relativamente scarsi, sovente rudimentali, ridotti fino al solo nucleo, ordinariamente allungati, ovvero ridotti in lamine sottili, con fibre collogene come sostanza intercellulare o fondamentale, di cui ancora si dibatte il rapporto genetico e morfologico colle cellule.

Dividiamo il connettivo fibrillare (" ordinario ", genuino, propriamente detto): in *a*) tessuto connettivo m o l l e, areolare, atmosferico, i n t e r s t i z i a l e, retiforme (da non confondersi col reticolare), un tempo anche detto " tessuto cellulare " (ora si chiama " cellulare " solo quel tessuto che consta di sole cellule, come per es. gli epiteli), e *b*) tessuto connettivo f o r m a t o, che a sua volta si presenta in modo diversissimo (v. sotto). Il contrassegno ca-

ratteristico delle due forme principali di connettivo fibrillare, sono le fibrille. Il metodo più semplice di ricerca, cioè lo sfibramento con aghi, riduce il connettivo fibrillare in fascetti e fibre di variabilissima ampiezza e spessezza (vedi ROLLET, delle sostanze connettivali, manuale di STRICKER, 1871, pag. 34-107). I limiti laterali di questi fascetti vengono formati da contorni retti, più o meno ondulati. Con maggiori ingrandimenti si vedono decorrere l'una presso all'altra sottili strie, che ripetono abbastanza fedelmente il corso di quei contorni, e corrispondono alla direzione longitudinale del corrispondente fascio (nel connettivo molle, epiploon, mesenterio, aracnoide, questi fasci son riconoscibili anche senza preparazione). Se ora si sfibrano ancora più i fasci connettivali striati longitudinalmente, si riconosce (solo il REICHERT l'ha negato), che essi corrispondentemente alla loro striatura longitudinale si scompongono in fibre finissime (fibrille) per lunghi tratti (sovente sempre) non ramificate. Il loro diametro oscilla da 0.002—0.002 mm. (W. KRAUSE). Le fibrille e i fascetti da esse formati sono birifrangenti, come risulta dall'esame alla luce polarizzata (ERLACH). L'asse ottico giace nella direzione longitudinale delle fibrille, ed esse si comportano positivamente con un solo asse (W. MÜLLER). Oltre che con mezzi meccanici, le fibrille si possono isolare anche con mezzi chimici. Meglio si confà a tal'uopo l'acqua di calce o di barite, poi il permanganato di potassio e simili. Questi mezzi sciolgono la sostanza cementante esistente tra le fibrille, che consta essenzialmente di mucina, e fu osservata direttamente dal SCHWAN del pari che dall'HENLE (aracnoide).—Le fibrille ed i fascetti scoppiano d'un tratto in acqua bollente, divengono più spesse, e acquistano contorni più teneri che nello stato fresco, scompare la striatura longitudinale dei fascetti, e il tutto si riduce in una massa apparentemente omogenea, dalla quale ora appaiono evidentemente stratificazioni, che nel tessuto fresco si osservano poco o punto. Finalmente i fasci si sciolgono in colla (sostanza collogena). Questa trasformazione si può ottenerla già a 40°C, mercè trattamento con acidi diluiti (acido solforoso, acido solforico all'0.1 $^0/_0$, KUEHNE). Ordinariamente a tal'uopo si adopera acido acetico, ed anche acido idroclorico o nitrico al 0.1 $^0/_0$, ovvero acidi vegetali. Tutti questi acidi determinano dapprima il rigonfiamento delle fibrille, la scomparsa dei loro contorni, e poi la comparsa di altri elementi strutturali dalla sostanza fondamentale, divenuta omogenea.

Un fatto speciale su cui sono ancora ora discordi le opinioni, è la comparsa di strozzamenti sui fascetti, appena questi si sono fatti rigonfiare per opera dei succennati reagenti. L'HENLE opinò che gli strozzamenti dipendessero dalle fibre elastiche che decorrono trasversalmente o spiralmente intorno ai fascetti (fibre spirali). Il REICHERT considerò gli strozzamenti come i residui di una membrana anista che si lacera nel rigonfiarsi dei fascetti, e che li circonda a mò di guaina. Il BOLL ammise speciali trabecole e costole nelle placche cellulari di una guaina endoteliale che riveste i fascetti. Recentemente il FLEMMING (Archiv f. mikroskop. Anatomie, XII, 1876, pag. 391—512), si è diffusamente occupato di tale quistione. Egli riassume così le sue opinioni: " Le strie di rigonfiamento colorabili, anelliformi, fine, spirali e parziali, dei fascetti connettivali nel tessuto sottocutaneo ed intermuscolare, vengono determinate da coagulazioni nella sostanza cementante, che giace ripartita dentro e intorno al fascetto, e propriamente *a)* per la irregolare ripartizione di questa sostanza intorno al fascetto, e quindi per la irregolare disposizione dei punti nei quali il rigonfiamento viene impedito; *b)* contemporaneamente pel modo ondulato ed angoloso col quale i fascetti vengono colpiti dagli acidi, poichè con ciò viene ancor più complicata la ripartizione della sostanza cementante ". Le rare fibre spirali

di strozzamento più spesse, che non sono colorabili, il FLEMMING (al pari dell'HENLE) le ritiene come fibre elastiche, nel che egli lascia indeciso se esse siano state originariamente in tale sede, ovvero se vi siano pervenute nel maneggio dei preparati. Quanto al rigonfiamento dei fascetti nell'aracnoide il FLEMMING ritiene come giustificata la spiegazione del BOLL (vedi sopra), ma non come definitiva, poichè quivi si vedono strozzati anche dei fascetti che sono stati privati della loro guaina cellulare. La striatura trasversale dei fasci connettivali rigonfi, trovata dall'HENLE e HEIDENHAIN, riguarda (nel tessuto sottocutaneo) non solo la loro superficie, ma tutta la loro spessezza, e, secondo il FLEMMING, deve unicamente riferirsi alla tortuosità delle fibrille per l'accesso degli acidi.

Una delle quistioni più gravi di tutta l'istologia riguarda il rapporto delle fibrille connettivali, cogli elementi cellulari (cellule connettivali, "nuclei", cellule endoteliali, corpuscoli connettivali ecc.) e colla sostanza cementante, come pure delle cellule con quest'ultima. Su questo punto è appena possibile essere nello stesso tempo breve e chiaro. Dovunque ci rivolgiamo non possiamo in generale attenderci o desiderare una spiegazione sufficiente dalla ricerca sul tessuto sviluppato, e dobbiamo quindi attenerci allo sviluppo, che sarà esposto più sotto. Il FLEMMING (l. c.) nel 1875 espresse a un di presso nel seguente modo le proprie idee sulla struttura del connettivo interstiziale, sulla base della letteratura fino allora esistente e delle proprie osservazioni, e ciò in un modo piuttosto ipotetico, condizionale. Il tessuto consta di impalcature comunicanti, di forma irregolarissima, ora in forma di lamelle o trabecole piatte, ora più arrotondate, nel cui interno decorrono le eventuali ramificazioni dei nervi e vasi sanguigni, e tra le quali si espande la lacuna tessiturale come un sistema di spazî a mo' di fenditure, in vita molto poveri di fluidi. La sostanza delle trabecole e delle lamelle consiste di uno strato di cellule comunicanti, di cui la demarcazione individuale fin'ora non si è potuta dimostrare, e di un'impalcatura di fascetti fibrillari e fibre elastiche (da queste coperta) di cui ognuno è disposto a mo' di rete o meglio d'impalcatura spugnosa, e i cui interstizii fin sotto il rivestimento cellulare son riempiti da una sostanza cementante molle, di aspetto anisto, irregolarmente distribuita, in certi punti minima. In molti punti, nei quali le lacune sono insignificanti, le trabecole sono tutte appiattite in una medesima direzione, e disposte insieme a mo' di membrane, questa struttura può esser decisamente chiamata laminosa o membranosa ("membranella" del KEY e RETZIUS, l. c.). In molti altri luoghi, probabilmente appunto nelle parti interne più lasse e prive di vasi delle masse interstiziali, e certamente nel tessuto sottocutaneo perivascolare esaminato dal FLEMMING (v. sopra), si può parlare molto più adeguatamente di una struttura spongiosa. Quindi la divisione nei tre fattori istologici: cellule (rivestimento), sostanza cementante e fibrille, non ha che un valore limitato, quantunque ne agevoli la comprensione—una netta delimitazione istologica delle lamine cellulari rispetto alla sostanza cementante si può così poco dimostrare, come una netta distinzione di quest'ultima dai fascetti fibrillari, insieme ai quali essa penetra dovunque. Quindi il tutto dovrebbe designarsi come un *syncytium*. Da ciò risulta, prosegue il FLEMMING, non una differenza embriogenica, ma una morfologica tra le fenditure e le lacune del tessuto, tra il territorio delle radici linfatiche da una parte, e tra le vere parti del sistema vasale, gli interstizî, gli spazî linfatici e le cavità sierose, i vasi linfatici e sanguigni dall'altra parte, poichè questi ultimi si distinguono da quelli per un'intima delimitata da cellule, con un vero "endotelio". Contro il KEY e RETZIUS che ritengono la membranella da essi trovata nel tessuto perineurale come una parte essenziale di

tutte le restanti masse connettivali, il FLEMMING oppone che una membranella epiteliale non soglia sempre consistere di cellule nettamente limitate le une dalle altre e dai tessuti sottostanti, e che essa geneticamente sia in rapporto con questi tessuti sottostanti (fibre, sostanza cementante).

Il rapporto delle cellule connettivali (" nuclei „) colle fibre e colla sostanza cementante si è mostrato fin d'allora grandemente difficile a comprendere, tanto più che le osservazioni dei primi decennii o erano incomplete, ovvero erano giudicate erroneamente con idee preconcette, e abbastanza generalmente furono generalizzate in seguito a ricerche isolate. Che le cellule connettivali si possano trovare dovunque nel connettivo adulto, sia nell'areolare, sia nell'interstiziale, sia nel formato (v: sopra), ora niuno più potrebbe contestarlo. Parimenti è assodato che le cellule talvolta appaiono più allungate, fusiformi, con nuclei bastonciniformi, talvolta sono più sviluppate in superficie, assottigliate a lamina, sovente provviste di una lamina principale, che è rivolta verso lo spazio libero tra i fascetti, e di lamine secondarie, che si estendono nella profondità tra le fibrille. Inoltre è assodato che le cellule giacenti tra le fibrille e i fascetti, le lamelle ecc., hanno colle fibrille, del pari che colla sostanza cementante, intimi rapporti locali come pure genetici; che sian poi necessarî metodi speciali per distinguere le cellule dalle fibrille. Chè anzi recentemente da molti si ritiene che le fibrille sian prolungamenti diretti delle cellule (BOLL, W. KRAUSE) ovvero che ad ogni modo un tempo lo erano, che per es. nei tendini i prolungamenti cellulari passino direttamente nelle fibrille. Da altri invece vien combattuto un siffatto rapporto diretto, e si ammette solo un rivestimento delle fibrille che ad ogni modo aderisce fortemente, ed in certo modo è saldamente agglutinato. Qui deve porsi il cosiddetto rivestimento endoteliale dei fascetti. Ritorneremo su questo punto nell'esporre lo sviluppo del connettivo.

Un costituente del connettivo che trovasi quasi dovunque è rappresentato dalle fibre elastiche, che possono passare nelle reti e membrane elastiche. Si può su questo punto discutere se questa formazione, come un tessuto elastico speciale debba contrapporsi al tessuto connettivo, ovvero se si debba ammettere una trasformazione, metamorfosi, modificazione, o in certo modo degenerazione elastica. Non è improbabile che anche gli altri tessuti per es. i muscoli lisci, possano trasformarsi in tessuto elastico, sicchè allora noi non saremmo giustificati di ascrivere tutti gli elementi elastici al tessuto connettivo, come da questo originati, a questo appartenenti; ma poichè ad ogni modo noi troviamo con notevole costanza le fibre elastiche nel connettivo adulto, esse saranno trattate qui con quest'ultimo. Le fibre elastiche si distinguono dalle fibrille connettivali pel loro maggiore potere di resistenza contro gli acidi e gli alcalini. Trattate con questi le fibrille connettivali si alterano rapidamente (v. sopra), mentre le parti elastiche si rendono evidenti nella massa apparentemente omogenea. Le fibre elastiche sono ora finissime, ora più robuste, ora non ramificate, ora ramificate ed anastomizzate, se osservate nel punto di passaggio colla formazione di maglie o di reti. Le fibre elastiche più sottili furono chiamate dall'HENLE "fibre nucleari„, poichè questi ammetteva che esse derivassero dalla fusione dei nuclei allungati a mo' di fuso. Oltre che per la resistenza contro molti agenti chimici, le fibre elastiche recise, non fissate alle estremità, si distinguono dalle fibrille connettivali pel loro decorso spirale, tortuoso, sovente a forma di cava-tappi, per la formazione di figure ad uncino, a tralci, a verga di pastore, o a mazza pastorale, od anche di anelli; inoltre (le più grosse) per le loro divisioni, per i contorni in ispecial modo netti, lisci. La loro quantità varia straordinariamente nei varî punti del connettivo. Se le fibre elastiche si presentano in

maggior quantità e robustezza (larghezza), si formano sovente reti e finalmente lamine o membrane, che sogliono essere finestrate, interrotte. Di queste membrane elastiche, (esistenti principalmente nelle pareti delle arterie, nelle maggiori e medie in maggior numero (K. BARDELEBEN), ma osservate anche in molte vene), bisogna conoscere ancora la vera natura, e son necessarie ancora ulteriori ricerche, segnatamente dal punto di vista genetico. Dal lato fisico le fibre elastiche portano con pienissimo dritto il loro nome ma dal lato chimico, oltre alle proprietà brevemente sopra riferite, presentano ancora le seguenti. L'acido solforico concentrato le rende più chiare; solo dopo che esso ha agito per giorni si rigonfiano e finalmente si dissolvono. All'azione del calore resistono molto a lungo; ma una durevole bollitura o l'azione di un'elevata temperatura (160°) le scioglie. La lisciva di potassa al 35 % già dopo 24 ore determina delle alterazioni, che al principio son di natura fisica (cessazione della elasticità), e con un'influenza prolungata sono intensissime (SCHWALBE). Col iodo e col picrocarminio gli elementi elastici si colorano in giallo, col carminio ecc. non si colorano. In seguito al trattamento con acido iperosmico all'uno per cento il RANVIER vide ad un ingrandimento medio e forte comparire strie trasversali sulle fibre, con ingrandimento fortissimo granuli fortemente rifrangenti la luce, lenticolari o sferici, che sarebbero immersi in una sostanza molto meno rifrangente. Già prima H. MÜLLER e KÖLLIKER colla macerazione delle fibre avevano veduto avvenire un disfacimento in senso trasversale. Secondo gli studî dello SCHWALBE (Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch., II, pag. 236 ff., 1876) con acido cromico a $^1/_{20}$—$^1/_{30}$ per cento, non si tratta di una scomposizione in guaine preformate uniformemente cilindriche, o in elementi lenticolari o sferici, ma di uno sminuzzamento o scheggiamento irregolare del tessuto; non della presenza di una sostanza intermedia (cementante), ma della deposizione di particelle acquee. A favore di ciò sta anche la circostanza che l' " elasticina „ ottenuta dal W. MÜLLER dal legamento cervicale in seguito a trattamento con alcool, etere, acqua bollente, acido acetico, ed alcalini, presentava le stesse forme di disfacimento delle parti fresche del tessuto in seguito all'azione delle soluzioni diluite di acido cromico.

Alcuni ricercatori (RÄUSCHEL, V. RECKLINGHAUSEN, FREY) ammettono che le fibre elastiche siano cave. Il FREY più tardi rinunziò a tale opinione. Anche lo SCHWALBE nega i canali assili, però ammette che tanto nella elastina fresca quanto nei preparati di elastina, si possa dimostrare una " sostanza di rivestimento „ fisicamente e chimicamente differente dalla massa di riempimento splendente, omogenea, allo stato fresco. Già la macerazione nel siero iodato, o il trattamento con acido acetico o acido cloridrico, fanno comparire la " membrana „. — Finalmente riferiamo che le fibre elastiche non resistono alla digestione artificiale (tripsina), ma in vece si disfanno in senso trasversale (KUEHNE ed EWALD, HIS).

Di grande importanza per la classificazione istologica ed istogenetica del " tessuto elastico „ è la presenza, in addietro spesso contrastata (LANGHANS, CAYÉ, KÖLLIKER), delle cellule nello stesso, per es. nel legamento cervicale del bue, consistente quasi esclusivamente, e in certi punti assolutamente, di fibre elastiche. Il THIN (1874) e segnatamente lo SCHWALBE (l. c.) hanno dimostrato in modo persuasivo queste cellule. Esse rassomigliano completamente alle forme piatte delle cellule connettivali, nel legamento cervicale del vitello hanno ancora un protoplasma a fini granuli, invece nel bue per solito sono omogenee, aniste, come le cellule endoteliali di altre località. Lo SCHWALBE nega positivamente un rapporto tra fibre e cellule (THIN), egli ammette soltanto una " opposizione „ di queste contro quelle. Gli interstizii dei fasci ela-

stici sono continuamente riempiti da una massa rassomigliante alla sostanza interfibrillare o cementante del tessuto connettivo, che cementa in un sol fascio le fibre elastiche con le cellule ad esse apposte, e le fibrille connettivali eventualmente esistenti.

Ritorniamo al connettivo fibrillare, e rivolgiamoci alla sua frequenza. Noi lo dividemmo sopra in connettivo lasso, amorfo ed in conformato. Sebbene, per la natura stessa della cosa, entrambe le forme non si possano nettamente dividere, questa divisione ha molto in suo favore. Di connettivo lasso constano il tessuto sottocutaneo, sottomucoso e sottosieroso (per es. epiploon, mesenterio), il cosiddetto un tempo " tessuto cellulare „ nei punti più diversi del corpo per lo più con cellule adipose (v. sotto), il connettivo perivascolare avventizio, paranevrale, il perimisio, il tessuto di sostegno della maggior parte degli organi, segnatamente delle glandole (compreso il testicolo, i reni, là glandola tiroide), la midolla ossea (in parte), l'aracnoide, ecc. La disposizione dei fasci più grossi e più sottili è qui in generale irregolare, sovente reticolata, sovente anche si formano membrane, spazî cavi più o men grossi, con contenuto sieroso o cellulare (grasso).

Maggiormente diffuso è il connettivo conformato. In forma di membrane appiattite esso forma quasi esclusivamente le membrane e i legamenti "fibrosi„, le fascie, le aponeorosi o i tendini piatti, la dura madre, i rivestimenti fibrosi del testicolo, dei reni, della milza, del pene (clitoride), il perinevrio, il periostio, il pericondrio; inoltre è un costituente essenziale delle membrane sierose: pericardio, pleura, peritoneo, tunica vaginale propria del testicolo, capsule articolari, borse mucose, guaine dei tendini; con una disposizione alquanto diversa lo troviamo nel corion, nella sclerotica, nella cornea (v. pag. 154), nelle mucose, nelle pareti vasali, per lo più misti con elementi elastici e muscoli lisci, come tubo endoteliale continuo in tutto il sistema vascolare sanguigno e linfatico. Una forte mescolanza con elementi elastici, fino al completo schiacciamento delle fibrille connettivali proprie, è presentata dai legamenti e dalle membrane della laringe e trachea, inoltre dai bronchi e dai polmoni, dall'esofago, finalmente dai ligamenti gialli (o intercrurali) della colonna vertebrale, e massime del legamento cervicale, specialmente dei quadrupedi (v. sopra).

Tessuto adiposo. Anche se non si volesse ascrivere direttamente il tessuto adiposo al tessuto connettivo, bisognerebbe trattarlo qui, poichè quest'ultimo, ad eccezione di punti del corpo affatto determinati, contiene regolarmente o può contenere cellule adipose. Alcuni ricercatori p. es. il Toldt, sono dell'opinione, che esista in realtà un tessuto adiposo che consiste di tessuto connettivo, e può a sua volta passare in questo, ma che il tessuto adiposo " genuino „ propriamente detto sia un tessuto sui generis. La maggior parte degli istologi ora ammette che il tessuto adiposo sia una trasformazione del connettivo. Lo scrivente è anche di questa opinione, che sarà più dettagliatamente esposta più sotto.

Il tessuto cellulare adiposo si presenta: prima di tutto nella più gran parte (v. sopra) dei punti dove nell'embrione si trova il tessuto mucoso, cioè nel tessuto sottocutaneo, come pannicolo adiposo. In alcuni punti questo è specialmente sviluppato, come nella mammella, nella regione pubica, nei glutei, nel garetto, nella pianta dei piedi; in altri punti il grasso manca affatto o quasi, come nelle palpebre e nelle parti sessuali maschili. Dei cumuli di grasso in grosse masse troviamo nell'orbita, nella profondità della regione geniena, sul cuore, nei grandi vasi come nei più piccoli, nell'epiploon, nello intestino, nel mesenterio, intorno ai reni, negli individui grassi tra i muscoli. Libero di grasso è tra gli altri l'interno del cavo cranico.

Il tessuto adiposo consiste di cellule per lo più di forma globosa o ellissoidale (che però può alterarsi per compressione reciproca), e ordinariamente di considerevole grandezza (fino a 0·2 mm.) che albergano nel loro interno una goccia di adipe, che riempie quasi tutta la cellula. Parecchie cellule sono riunite in mucchietti o gruppi, e questi in " lobicini „ o " grappoli „, essendo divisi da altri gruppi mediante connettivo fibrillare. I vasi sanguigni decorrenti nei fasci più grossi di questo si ramificano e decorrono in fascetti più sottili nell'interno del lobicino, per circondare quivi, coi capillari, dei gruppi cellulari più piccoli o singole cellule. Questi stretti rapporti del tessuto adiposo coi capillari sono di grande importanza fisiologica. Nelle cellule adipose perfette, intorno alla goccia di adipe vedesi ordinariamente un sottile rivestimento protoplasmatico, che ordinariamente vien chiamato " membrana „ e che per lo più circonda strettamente il contenuto adiposo. Mediante azioni meccaniche o chimiche (pestamento, bollitura con alcool ed etere e simili) si può fare scoppiare l'involucro o ridurlo in pliche. Nelle cellule adipose meno sviluppate il rivestimento è più forte, e presenta i caratteri del vero protoplasma cellulare. In generale il rivestimento cellulare è dovunque uniformemente spesso o sottile; solo in un punto esso può essere alquanto più forte, cioè laddove il nucleo è annidato nel protoplasma o nei suoi residui. Tanto l'embriogenia, quanto le ricerche sugli animali (ingrassamento; affamamento permanente) hanno dimostrato che le cellule adipose sono cellule connettivali che hanno assorbito delle particelle di grasso, e che occasionalmente le rigettano di nuovo ritornando così allo stato di cellule connettivali. Nella prima comparsa le cellule adipose tardive rassomigliano completamente alle cellule connettivali; esse sono piccole, globose, od anche già piatte, stellate, protoplasmatiche, provviste di nuclei rotondeggianti. Nello interno delle cellule appaiono dapprima piccole particelle adipose isolate, che ben presto si riuniscono in una grossa goccia, e son distinte da un grande potere di rifrazione (splendore). Ora il protoplasma della cellula nel suo sviluppo rimane relativamente indietro a quello della goccia adiposa, sicchè relativamente e alla fine anche assolutamente diviene più sottile, in seguito della distensione si altera anche morfologicamente, processo che dovrebbe essere messo in confronto colla origine delle lamine nelle cellule endoteliali. Come in quello le cellule connettivali rivestono a mo' di membrana le fibrille, così esse nel nostro caso ricoprono una goccia di adipe. In egual modo inoltre, come le cellule connettivali giovani, le cellule del tessuto mucoso embrionale (sottocutaneo) si trasformano in cellule adipose, così il tessuto adiposo, in seguito alla emissione del grasso ed alla imbibizione con liquido sieroso può di nuovo divenire tessuto mucoso (anche in condizioni patologiche, vedi Lipomixoma).

Il tessuto adiposo deve quindi considerarsi come " un connettivo fibrillare fortemente vascollarizzato con cellule riempite di grasso „ (FLEMMING, Arch. f. mikroskop. Anatomie, XII, pag. 434 e seg.). In esso non esistono cellule specifiche di qualsiasi natura. Il FLEMMING non potette trovare nel connettivo interstiziale sottocutaneo vasi linfatici che avessero radici nel tessuto adiposo e da questo assorbissero direttamente la linfa; i vasi linfatici pare che lo attraversino soltanto. Quindi il FLEMMING non può ammettere un rapporto genetico, od altro più intimo, del tessuto adiposo col sistema di vasi linfatici (KLEIN). Il FLEMMING lascia irresoluta la quistione, se oltre che dalle cellule connettivali piatte e dai loro prolungamenti ramificati nell'embrione (v. sopra), come pure dai prodotti di una proliferazione di questi elementi, le cellule adipose possano derivare anche da altre cellule, in ispecial modo anche dalle cellule mobili. L'accrescimento dello strato adiposo segue *a*) per

successivo riempimento di grasso delle cellule rimaste al principio prive di grasso; *b*) per divisione di cellule adipose piene; *c*) per gemmazione delle reti vasali dello strato adiposo, ed " annessione „ di altre parti del connettivo circostante. Del resto i lobicini adiposi nel poppante si possono formare anche ad isole, per entrare solo più tardi in relazione vascolare con altre. Per quale via il grasso penetri nella cellula, e rispettivamente ne esca di nuovo, ovvero in altri termini, come e dove si formi il grasso, e rispettivamente si trasformi, non è ancora accertato. Il TOLDT al pari che il FLEMMING ammettono che il grasso sia formato chimicamente, e rispettivamente trasformato, nel corpo stesso della cellula, e che quindi non si tratti di un riassorbimento di grasso dall'esterno, di una " infiltrazione „ e tanto meno di una emissione di grasso verso l'esterno.

Sui vasi sanguigni e sui nervi del connettivo non può dirsi nulla di generale. Il connettivo fibrillare interstiziale e specialmente il tessuto adiposo (v. sopra) si contraddistinguono per una grande ricchezza in vasi sanguigni, mentre nel connettivo formato, in parte non si osservano vasi sanguigni, come per es. nella cornea. Tanto più riccamente quest'ultima è provvista di nervi, che del resto nel connettivo si incontrano solo scarsamente. La cornea, per ragioni che si comprendono facilmente, occupa un posto eccezionale riguardo a questo punto.

Di grande importanza, a causa della diffusione del connettivo che ha luogo dovunque nel corpo, sono i suoi rapporti col sistema dei vasi linfatici, rispettivamente cogli spazî linfatici, con le lacune linfatiche, coi capillari linfatici e coi canali umorali. Ricercatori di primo rango, come il VIRCHOW, DONDERS, KÖLLIKER, BRÜCKE, HIS, SCHWEIGER-SEIDEL, LUDWIG, TOMSA, LEYDIG, ENGELMANN, BILLROTH, SCHWALBE, WALDEYER, LANGER, TOLDT, e molti altri, si sono occupati di questa quistione senza giungere a risultati concordi. Dei studî molto accurati su questo argomento ha fatti il v. RECKLINGHAUSEN, e li ha esposti in riassunto nell'articolo " sistema vasale linfatico „ nel manuale di istologia dello STRICKER (I, pag. 214-250). Il suo concetto è essenzialmente questo, che le masse connettivali, sia che da sole costituiscano un organo (connettivo formato), sia che stiano negli interstizii degli elementi strutturali specifici, sono attraversate da fini canali, canalicoli umorali, che stanno in aperta comunicazione coi vasi linfatici. Questi canali in molti organi formano delle reti, che imitano la forma delle cellule connettivali, ma queste ultime secondo il v. RECKLINGHAUSEN non aderiscono alle pareti stesse dei vasi linfatici, come volevano il VIRCHOW, KÖLLIKER, ed il LEYDIG, ma sono depositate nel lume dei canalicoli umorali. Questi canali inoltre non posseggono pareti proprie, quindi non sono dei tubi, ma solo " escavazioni „ nella restante sostanza connettivale. Però essi non rappresentano neanche — e in ciò il v. RECKLINGHAUSEN discorda dal BRÜCKE e dal LUDWIG — semplici fenditure, che rimangono eventualmente tra gli elementi specifici del connettivo, ma gli interstizi dei fascetti fibrillari e delle lamelle di connettivo sono agglutinati insieme mediante una sostanza viscida, omogenea, più soda, nella quale appunto sono scavati i canalicoli. Quindi l'opinione del v. RECKLINGHAUSEN è in certo modo intermedia tra i due estremi: "le radici dei linfatici sono tubi chiusi „ — e: " le radici dei linfatici sono fenditure, lacune „.

I canalicoli umorali hanno una forma molto differente nei differenti organi. In forma di evidenti reti fatte di canali approssimativamente cilindrici, si osservano negli organi connettivali più solidi: cornea, tendini, fasce, cute. Le reti variano di forma secondo la struttura degli stessi; così nei tendini e negli organi fibrosi formano maglie allungate, corrispondentemente al de-

corso delle fibre; nella cornea sono distese in superficie, che giacciono tra le lamelle, e stanno in connessione tra loro mediante rami relativamente scarsi che attraversano obbliquamente le lamelle. Nel connettivo molle, interstiziale e di rivestimento, come il perimisio, i canali appaiono straordinariamente larghi, le loro estroflessioni l'una d'accosto all'altra, il tessuto sodo che alberga i canalini molto diminuito di fronte a quegli organi. Finalmente negli strati affatto molli, superficialissimi, delle capsule articolari, delle membrane sierose, della mucosa intestinale, le masse sode sono ridotte a sottili pareti, che delimitano solo incompletamente l'una dall'altra le lacune addensatissime, contenenti cellule. — I canalicoli umorali rappresentano solo degli spazî, che sono in rapporto coi vasi linfatici, e che anzi il v. RECKLINGHAUSEN afferma essere appunto le radici dei vasi linfatici tanto lungamente ricercate. — Sugli ulteriori rapporti tra l'endotelio e le vie linfatiche, sulla emigrazione dei leucociti attraverso le pareti vasali e i tessuti, assodata dal COHNHEIM, non possiamo quì entrare ulteriormente.

Come conclusione descriveremo brevemente lo sviluppo del connettivo. Non è quì possibile di spingerci fino ai primissimi stadî embrionali, alla quistione degli archiblasti e parablasti (HIS), ed alla quistione della genesi del foglietto medio del blastoderma, quistione che dipende intimamente da quelle. In questa quistione, di nuovo molto discussa appunto negli ultimi anni, le opinioni sono ancora molto discordi. A ogni modo è assodato che non solo il tessuto connettivo, ma in generale tutte le sostanze connettivali (vedi sopra) si formino dal foglietto medio del blastoderma, e propriamente dalla sua parte periferica. L'HIS [Monografie: Entwicklung des Hühnchens. Leipzig, 1868. Die Lehre vom Bindesubstanzkeim (parablast) ecc. Arch. f. Anat. 1882], fa nascere dal " parablasto „ le cellule vascolari e le altre cellule connettivali nel corpo dell'embrione, e le fa secondariamente immigrare attraverso le fenditure che si formano originariamente nel corpo. Adunque le cellule parablastiche entrano, attraverso lacune aperte, nell'embrione, e quivi si accrescono in parte colmandole, in parte rivestendole a mò di pareti. Quindi l'HIS stabilì su questo fatto una demarcazione netta tra tessuti parablastici ed archiblastici, tanto nel loro rapporto genetico quanto nell'istologico. L'HIS divide tutti i tessuti in generale, a seconda della loro prima origine, dai foglietti del blastoderma, mentre altri ricercatori hanno più o meno abbandonato questo principio. Di rincontro ai tessuti archiblastici (epitelî, vere glandole, tessuto muscolare, tessuto nervoso) l'HIS pone, come parablastici o tessuti della sostanza connettiva:

I. Le formazioni con sostanza intercellulare regrediente: 1. Cellule formative indifferenti: leucociti; 2. Cellule sviluppate specificatamente: Endoteli, compresi quelli delle pareti dei capillari; tessuto adenoide; corpuscoli colorati del sangue; tessuto adiposo.

II. I tessuti con sostanza intercellulare riccamente sviluppata (sostanze connettive nello stretto senso): tessuto mucoso; connettivo fibroso; tessuto cartilagineo; tessuto osseo; dentina. Invece di "tessuto elastico„ L'HIS (vedì sopra) parla di " metamorfosi elastica „ di certe parti costitutive dei tessuti. Come glandola con parenchima parablastico o vere glandole vascolari, His ammette le seguenti: glandole linfatiche, timo, milza, glandole follicolari e tonsille, follicoli intestinali ecc.

Contro le vedute dell'HIS si sono ora sollevate moltissime obiezioni. Recentemente i fratelli HERTWIG hanno ulteriormente esaminata questa quistione (vedi l'art. addome, cavità dello). I nominati osservatori distinguono due forme fondamentali di organi embrionali: 1. I foglietti germinali che si presentano come lamelle epiteliali (ectoblasto, endoblasto, foglietto parietale e

viscerale del mesoblasto); 2. Il m e s e n c h i m a. Ora i due concetti " parablasto " e " mesenchima " si equivalgono in gran parte ma non del tutto. Questo abbraccia considerevolmente più di quello, cioè le cellule delle fibre muscolari, ecc. Altri osservatori, come il KÖLLIKER, GOETTE, HAECKEL, hanno in parecchi punti, e in parte molto energicamente attaccato il concetto del parablasto dell'HIS. Il WALDEYER ammette un concetto intermedio, (archiblasto e parablasto, Archiv. f. mikrosk. Anat., XXII). Secondo il WALDEYER i tessuti parablastici si originano da quello stesso materiale protoplasmatico dell'uovo che esiste fuori del germe, cioè dal protoplasma corticale e dai prolungamenti protoplasmatici che penetrano nel vitello (" prolungamenti germinali "). Quindi il WALDEYER è d'accordo da un lato con l'HIS quando questi fa originare i tessuti parablastici per sede e per tempo separatamente dagli archiblastici, ma discorda dall'HIS pel fatto che egli considera il " parablasto " esclusivamente come vitello nutritivo, e fa derivare anche i tessuti parablastici dal vero vitello protoplasmatico produttivo. Del resto il WALDEYER concorda pienamente con l'HIS nella divisione dei tessuti in archiblastici e parablastici. D'altra parte il WALDEYER è d'accordo coi fratelli HERTWIG nell'opinione che i f o g l i e t t i b l a s t o d e r m i c i n o n h a n n o u n s i g n i f i c a t o d e c i s i v o p e r l a i s t o g e n e s i, poichè il mesoblasto forma ad ogni modo due tessuti, epiteli e muscoli. La delimitazione netta dei singoli tessuti avverrebbe in primo luogo cogli organi primitivi del BAER, e ad ogni modo pare che fin d'allora abbia importanza sulla durata della vita, almeno per gli animali superiori, quindi anche per l'uomo, in condizioni normali e forse anche patologiche. Da ciò, secondo il WALDEYER, come secondo l'HIS, deriva una p r i m a e f o r s e o r i g i n a r i a d i f f e r e n z i a z i o n e i s t o g e n e t i c a; q u e s t a p e r ò t r o v a l a s u a e s p r e s s i o n e n o n n e i f o g l i e t t i d e l b l a s t o d e r m a c o m e s i è a m m e s s o f i n o r a, m a n e l l' a r c h i b l a s t o e n e l p a r a b l a s t o.

Anche sullo sviluppo ulteriore del tessuto connettivo sono discordanti le opinioni. È certo che il nostro tessuto originariamente consiste di cellule sferiche o sferoidali, tra le quali bentosto appare una sostanza intermedia omogenea, che è formata dalle cellule. Poi le cellule cambiano di forma nel modo descritto; esse si allungano o si appiattiscono, o mandano dei prolungamenti, ecc. Poi la sostanza intercellulare può accrescersi, divenire gelatinosa, mucosa, acquosa, ed allora abbiamo il tessuto gelatinoso, mucoso, del corpo vitreo. Se lo sviluppo procede oltre, la sostanza intermedia viene ricacciata o sostituita da fibre, fibrille. La genesi della fibrilla è uno dei problemi più difficili dell'istologia, poichè notoriamente non può mai osservarsi il precesso stesso, ma è dimostrato sempre dall'interpetrazione delle immagini, il che i diversi osservatori fanno in senso proprio opposto. Teoreticamente considerata la formazione delle fibre può seguire 1° dalle cellule, e propriamente: *a)* per la trasformazione dei prolungamenti in fibrille, *b)* per separazione o secrezione della superficie cellulare, *c)* per trasformazione di una parte della sostanza cellulare, ovvero 2° dalla sostanza intercellulare: *a)* dipendentemente dalle cellule, sotto la loro influenza, in rapporto di luogo e di tempo da esse, *b)* affatto indipendentemente dalle cellule.

Inoltre sono ammissibili delle combinazioni di queste possibilità: fusione di prodotti cellulari ed intercellulari. Esistono partigiani di questa o di quella teoria.

In favore di una più o meno diretta compartecipazione delle cellule alla formazione delle fibrille si pronunciano tra gli altri: lo SCHWANN, per lungo tempo il KÖLLIKER, M. SCHULTZE, BEALE, OBERSTEINER, BOLL, con qualche modificazione l'HENLE e MERKEL, W. KRAUSE—per l'origine dalla sostanza intercellulare DONDERS, VIRCHOW. ROLLET, RANVIER, ecc. Quest'ultimo ammette che la

“ sostanza fondamentale „ venga formata, cioè segregata dalle cellule, e che poi le fibrille si producano in quella, queste quindi derivano indirettamente dalle cellule.

Sotto quest' ultimo punto di vista, possiamo ammettere che le fibrille del connettivo sian debitrici della loro origine alle cellule, sia che ciò avvenga in modo diretto, sia in modo indiretto.

Letteratura: Schwann, Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Structur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen. Berlin 1839.— Henle, Allgemeine Anatomie. (Sömmerring, VI.) Leipzig 1841.—Valentin, Artikel Gewebe in R. Wagner's Handwörterbuch d. Physiologie. I, pag. 670, 1842.— Reichert, Bemerkungen zur vergleichenden Naturforschung. Dorpat 1845.—Kölliker, Mikroskopische Anatomie oder Gewebelehre des Menschen. Leipzig 1850.—Virchow, Ueber die Identität von Knochen-, Knorpel- u. Bindegewebskörperchen, sowie über das Schleimgewebe. Verhandlungen der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. II, pag. 150, 1851.—Lo stesso, Weitere Beiträge zur Structur der Gewebe der Bindesubstanz. Ibidem, pag. 314, 1851.—Donders, Form, Mischung u. Function der elementären Gewebstheile Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. III, p. 354, 1851.—Henle, in Canstatt's Jahresbericht für 1851.—Kölliker, Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschrift. II, pag. 141, 1851.—Gerlach, Handbuch der allgemeinen und speciellen Gewebelehre des Körpers. 2. Ausg., Mainz 1853.—Leydig, Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. Frankfurt a. M. 1857. — Rollett, Untersuchungen über die Structur des Bindegewebes. Wiener Sitzungsberichte. XXX, 1858.—Frey, Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen. 1859. (1. Hälfte 1858 erschienen).— Virchow, Die Cellularpathologie. Berlin 1858. — Billroth, Beiträge zur patholog. Histologie. Berlin 1858. — Idem, Müller's Archiv. 1858, Heft 2, pag. 174. — Gerlach, Mikroskopische Studien. Erlangen 1858.—Gegenbaur, Anatom. Untersuchung eines Limulus. Halle 1858.—Henle, Jahresbericht (Henle und Meissner) für 1858, pag. 36—67. Mit zwei Tafeln.—Baur, Ueber die fibrilläre Beschaffenheit der Bindesubstanzgebilde u. s. w. Archiv f. Anatomie. 1859.—Virchow, Die Bindegewebsfrage. Archiv f. pathol. Anatomie. XVI, pag. 1, 1859.—Heidenhain, Archiv f. Anat. 1859.— Haeckel, Beiträge zur normalen u. pathologischen Anatomie der *Plexus choroidei*. Archiv f. patholog. Anat. XVI, pag. 251, 1859.—W. Müller, Darstellung von reinem Elastin. Zeitschr. f. rat. Medicin. 3. R., X, 1860.—Lieberkühn, Ueber die Ossification des Sehnengewebes. Arhiv f. Anat. 1860, pag. 824.—A. Weismann, Ueber den feineren Bau des menschl. Nabelstranges. Zeitschr. f. ration. Med. 3. R., XI, 1860.— H. Müller, Ueber die elast. Fasern, Würzburger Verhandlungen, X, u. Würzburger Naturwissenschaftl. Zeitschr. 1860, pag. 162.—Kölliker, Neue Untersuchungen über die Entwicklung des Bindegewebes. Würzburg 1861. — Heidenhain, Studien des physiolog. Institutes zu Breslau. Heft 1, Leipzig 1861.—Beale, *Lectures on the structure and growth of the tissues of the human body*. Archives of medicine. 1861, April, October; 1862, Januar.—von Recklinghausen, Die Lymphgefässe und ihre Beziehung zum Bindegewebe. Berlin 1862.—His, Ueber die Einwirkung des salpetersauren Silberoxyds auf die Hornhaut. Schweizerische Zeitschr. f. Heilkunde. II, p. 1, 1862.— Tomsa, Beiträge zur Anatomie des Lymphgefässursprunges. Wiener Sitzungsber. XLVI, pag. 324, 1862. — His, Ueber das Epithel der Lymphgefässwurzeln und über die v. Recklinghausen'schen Saftcanälchen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XIII, pag. 455, 1863. — Langhans, Beiträge zur Histologie des Sehnengewebes im normalen und pathologischen Zustande. Würzburger Naturwissenschaftl. Zeitschr. V, pag. 86, 1864.—W. Krause, Göttinger Anzeigen. 1864, Nr. 28. — His, Die Häute u. Höhlen des Körpers. Akadem. Programm. Basel 1865.—Hoyer, Ein Beitrag zur Histologie bindegewebiger Gebilde. Archiv f. Anat., 1865, pag. 204.—Bizzozero, *Sulla neoformazione del tessuto connettivo*. Gazz. med. ital. Ser. V, T. IV, 1865.—Ercolani, *Osservazioni sulla struttura normale e sulle alterazioni patologiche del tessuto fibroso*. Med. d. Acc. di sz. di Bologna. II, T. V, 1865. — Schweigger-Seidel, Die Behandlung der thierischen Gewebe mit *Argent. nitricum*. Bericht d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 1866, pag. 329.—Landois, Untersuchungen über die Bindesubstanz und den Verknöcherungsprocess derselben. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XVI, pag. 1, 1866.—Gegenbaur, Ueber einige Formelemente im Bindegewebe. Jenaische Zeitschr. f. Medicin u. Naturwissensch. III, pag. 307, 1866.—Frommann, Untersuchungen über die normale und pathologisce Anatomie des Rückenmarkes. 2. Th., Jena 1867.—Kusnetzoff, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Cutis. Wiener Sitzungsberichte. LVI, 1867.—Obersteiner, Ueber Entwicklung u. Wachsthum der Sehnen. Ibidem, 1867.—Ludwig und Schweigger-Seidel, Arbeiten der physiolog. Anstalt zu Leipzig. I, 1867, pag. 178.—Rollett, Von den Bindesubstanzen. Stricker's Handbuch der

Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. 1. Lieferung, 1868.—Eberth, Zur Histologie der Blutgefässe. Archiv f. pathol. Anatomie, XLIII, pag. 136, 1868.—Heidenhain, Studien des physiolog. Institutes zu Breslau. Heft 4, 1868, p. 16 f.—Köster, Die feinere Structur der menschlichen Nabelschnur. 1868.—Chrzonszczewsky und Dombrowsky, Archiv f. pathol. Anatomie. XLIV, Heft 1, 1868.—Henle und Merkel, Ueber die sogenannte Bindesubstanz der Centralorgane des Nervensystemes. Zeitschr. f. ration. Med. XXXIV, pag. 49, 1868. — Merkel, Vorläufige Mittheilung über Stützzellen. Götting. Nachr., 1869, Nr. 1. — Eberth, Von den Blutgefässen Stricker's Handbuch (v. sopra), 2. Lief., pag. 191, 1869.—von Recklinghausen, Das Lymphgefässsystem. Stricker's Handbuch (v. sopra), 2. Lief., pag. 214, 1869.—Schwalbe, Untersuchungen über die Lymphbahnen des Auges und ihre Begrenzungen. Archiv f. mikroskopische Anatomie. Vl, pag. 1, 1869.—Cohnheim, Ueber das Verhalten der fixen Bindegewebskörperchen bei der Entzündung. Archiv f. pathol. Anatomie. XLV, pag. 333, 1869. — Bizzozero, *Sulla struttura del tessuto connettivo compatto*. Rendiconti istit. Lomb. VI, 1869. — Ranvier, Archiv de physiol. 1869, pag. 470.—Schweigger-Seidel, Ueber die Grundsubstanz u. die Zellen der Hornhaut. Ber. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissenschaft. 1869, pag. 328. — Cayé, Ueber die Entwicklung der elastichen Fasern des Nackenbandes. Inaug.-Dissert., Kiel 1859.—Güterbock, Zur Lehre von den Bindegewebskörperchen in den Sehnen. Med. Centralbl. 1870, Nr. 3. — Flemming, Ueber die Histiogenese der fixen Zelle und der Fettzelle des Bindegewebes. Med. Centralbl. 1870, Nr. 28.—Lo stesso, Ueber Bildung und Rückbildung der Fettzelle im Bindegewebe und Bemerkungen über die Structur des letzteren. Archiv f. mikroskop. Anatomie. VII, pag. 32, 1870.—Toldt, Beiträge zur Histologie u. Physiologie des Fettgewebes. Wiener Sitzungsber. LXII, 1870. — von Ebner, Ueber den Bau der Aortenwand, besonders der Muskelhaut derselben. Untersuchungen aus dem Institut f. Physiol. u. Histolog. in Graz, 1870.—Boll, Untersuchungen über den Bau und die Entwiclung der Gewebe. Archiv f. mikroskop. Anatomie VII,—und Berlin 1871.—Renaut, *Recherches sur la transformation vésiculaire des éléments des tendons*. Archiv. de physiol. 1872 und 1874.—Key und Retzius, Studien in der Anatomie des Nervensystemes. Archiv f. mikroskop. Anatomie. IX, 1872.—Flemming, Ueber das subcutane Bindegewebe u. s. w. Archiv f. pathol. Anatomie. LVI, 4872. — Ponfich, Zum feineren Bau der Sehnen. Med. Centralbl. 1872, Nr. 8.—Ranvier, *Recherches sur l'histologie et la physiologie des nerfs*. Arch. de physiol. 1872, pag. 429. — Michel, Beiträge zur näheren Kenntniss der hinteren Lymphbahnen des Auges. Archiv f. Ophthalmolog. XVIII, pag. 127, 1872.—Ludwig und Schweigger-Seidel, Die Lymphgefässe der Fascien und Sehnen. Leipzig 1872. — O. Hertwig, Ueber die Entwicklung und den Bau des elastichen Gewebes im Netzknorpel. Archiv f. mikroskop. Anatomie. IX, pag. 80, 1872.—Bizzozero, *Sulla struttura delle ghiandole linfatiche*. Rendiconti istit. Lomb., Ser. II, V, 1872.—Spina, Untersuchungen über den Bau der Sehnen. Wiener med. Jahrbücher, III. p. 384, 1873.—Gruenhagen, Notiz über die Ranvier'schen Sehnenkörper. Archiv f. mikroskop. Anatomie, IX, pag. 282, 1873.—Waldeyer, Cornea, Sclera, in Graefe u Saemisch' Handbuch der Ophthalmol. I, pag. 174, 1874. — Lo stesso, Ueber Bindegewebszellen. Archiv f. mikroskop. Anatomie. XI, pag. 176, 1874.—W. Krause, Allgemeine u. mikroskop. Anat. Hannover 1876, p. 45 f. (pubblicato nel 1875).—Ranvier, *Traité technique d'histologie*. 1875. pag. 325—428. (deutsche Ausgabe, 1877, pag. 307—402).—Key und Retzius, Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes 1. Hälfte. Stockholm 1875, Folio.—Flemming, Beiträge zur Anatomie u. Physiologie des Bindegewebes. Archiv f. mikroskop. Anatomie, XII, pag. 391. 1876. — Renaut, *Sur la forme et les rapports réciproques des éléments cellulaires du tissu conjonctif lâche*. Comptes rendus, LXXXIII, pag. 1112, 1876.—J. Arnold, Zur Kenntniss der Saftbahnen des Bindegewebes. Archiv f. patholog. Anatomie, LXVIII, pag. 465, 1876.—Kollmann, Häutchenzellen und Myxom. Archiv f. patholog. Anatomie, LXVIII, p. 575, 1876.—Schwalbe, Beiträge zur Kenntniss des elastichen Gewebes. Zeitschr. f. Anat. u. Entwichlungsgesch., II, pag. 236, 1876.—Ziegler, Untersuchungen über pathologische Bindegewebs- u. Gefässneubildung. Würzburg 1876.—Key und Retzius, Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. II. Hälfte, I. Abthlg., Stockolm 1876, Folio.—Toldt, Lehrbuch der Gewebelehre. Stuttgart 1877. — Flemming, Ueber Bindesubstanz u. Gefässwandung im Schwellgewebe der Muscheln. Archiv f. mikroskop. Anat., XIII, pag. 818, 1877.—Kollmann, Haben die Mollusken einen geschlossenen Kreislauf oder einen unterbrochenen? Bericht d. Münchener Naturforscher-Vers., pag. 177, Erwiderung von Flemming, 1877.—Löwe, Zur Kenntniss des Bindegewebes. Archiv f. Anat. u. Physiolog. Anat. Abtheilung, 1877, p. 63.—Stricker, Vorlesungen über allgemeine u. experimentelle Pathologie. II. Abthlg., Wien 1878.—Kollmann, Ueber Zellen u. Intercellularsubstanz. Mittheilungen der morphol.-physiol. Gesellsch. zu München im Jahre 1878. — Löwe, Zur Kenntniss des Bindegewebes.

Archiv f. Anat. u. Physiolog., Anat. Abthlg., pag. 108, 1878.—Leo Gerlach, Ueber die Anlage und die Entwicklung des elastichen Gewebes. Morpholog. Jahrbuch. IV. Supplem., pag. 87.—Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, einschliesslich der Histologie und mikroskopischen Anatomie. Wien 1879.—Flemming, Ueber die Entwicklung der Fettzellen und des Fettgewebes. Archiv f. Anat. u. Physiolog., Anat. Abth., 1879, pag. 401.—Löwe, Zur Kenntniss des Bindegewebes. Archiv f. Anat. u. Physiol., Anat. Abthlg., 1879, pag. 43.—Testut, *Vaisseaux et nerfs des tissus conjonctif, fibreux, séreux et osseux*. Thèse. Paris 1880.—Oskar Hertwig, Die Entwicklung des mittleren Keimblattes der Wirbelthiere. Jena 1881, 2. Theil; Jena 1882. — His, Die Lehre vom Bindesubstanzkeim (Parablast). Archiv f. Anat. u. Physiol., Anat. Abthlg., 1882, pag. 62.—Waldeyer, Archiblast. u. Parablast. Archiv f. mikroskop. Anatomie. XXII, pag. 1, 1883. — C. Heitzmann, *Microscopical morphology of the animal body*. New-York 1883.—Haeckel, Ursprung und Entwicklung der thierischen Gewebe. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaft, XVIII, pag. 206, 1885.

Del Re. KARL BARDELEBEN.

Consanguineità. La quistione più volte discussa sulla influenza degenerativa dei matrimonî consanguinei sulla prole, è tuttavia sospesa. Mentre gli uni ritengono straordinariamente funesti siffatti matrimoni ed indicano come conseguenza di essi, mostruosità, imperfezioni di sviluppo, sterilità e specialmente sordo-mutismo e gravi malattie mentali nei discendenti, altri negano un'influenza direttamente funesta, e sono di avviso che la causa delle constatate tristi conseguenze non sia la consanguineità di per se stessa, ma altri svariati fattori nocivi, come salute malferma dei genitori, sproporzione nella loro età, età troppo giovane o avanzata dei coniugi. Queste divergenti opinioni trovano ragione di essere tanto nelle diverse credenze religiose, quanto anche nelle osservazioni sugli animali e nelle ricerche fondate sopra dati statistici.

Presso i persiani e gli egizi solevano contrarsi matrimoni anche tra i più affini parenti, presso i popoli barbari i matrimoni tra consanguinei ora sono permessi ed ora rigorosamente proibiti: i giudei ed i romani li condannavano: con la diffusione del cristianesimo e del maomettismo, religioni che proibiscono il matrimonio tra consanguinei fino al quarto grado, la consanguineità fino alla metà del nostro secolo fu generalmente ritenuta come causa di speciale degenerazione nella prole (v. f. a. TH. RIBOT [1]).

Negli animali, dice il DARWIN [2], in generale le conseguenze di accoppiamenti di individui troppo affini, quando questi continuano per molto tempo, si manifestano con influenza sulla grandezza, sulla forza e sulla prolificità. Egli è certo però che nel grosso bestiame gli accoppiamenti tra individui affini si possono spingere abbastanza oltre e propriamente solo a vantaggio della struttura esterna e senza notevole discapito della costituzione.

Fra gli autori che fanno per lo più assegnamento sopra dati statistici a questo riguardo, il DEVAY, BEWIS, MORRIS, P. LUCAS, BOUDIN ed altri condannano i matrimoni tra parenti, mentre il VOISIN, BOURGEOIS, OESTERLEN, PÉRIER, E. REICH, G. DARWIN, ed altri non ammettono in essi alcuna influenza direttamente funesta sulla prole.

Il DEVAY [3] fonda la sua opinione, fra le altre ragioni, sopra 121 matrimoni tra consanguinei, di cui 22, cioè 18 $^0/_0$, rimasero infecondi. Questa percentuale, facendo interamente astrazione dal numero troppo scarso di osservazioni, non prova in alcun modo la pretesa infecondità (sterilità) di tali matrimoni, giacchè intere popolazioni mostrano in generale simili o anche più alte percentuali. Così p. e., dalla statistica del 1851 nella Gran Brettagna risultò circa il 20 $^0/_0$ di matrimoni infecondi. Di 24 bambini nati da tre matrimoni tra parenti di buonissima salute 20 morirono precocemente, e di 19 nati da tre altri matrimoni (non consanguinei), morirono solamente 3. Da 52 matrimoni tra parenti si ebbe un numero relativamente grande di

bambini difettosi, di cui 17 con polidactilia. Queste cifre sono però troppo piccole per escludere l'accidentalità e permettere conclusioni in certo modo sicure sulla causa.

Secondo il BEWIS [4]), nei diversi stabilimenti degli Stati Uniti dell'America del Nord, 10 % di tutti i sordo-muti, 5 % dei ciechi, 15 % degli idioti pervengono da matrimoni consanguinei, e 787 di tali matrimoni hanno dato 256 cioè 32·5 % di ciechi, sordo-muti ed idioti.

A dilucidazione del fatto che la degenerazione della prole cresce in ragione del grado di parentela, lo stesso autore dà il seguente quadro.

Grado di parentela	In un matrimonio nacquero	Di tutti i bambini morirono	Di tutt' i degenerati	Figli sani
	%	%	%	%
IV	8·5	23·5	29·4	29·4
III	6·8	28·4	13·1	27·7
II.	6·7	48·0	22·2	11·1

Inoltre il comitato creato a New-York nel 1859 sotto MORRIS per decidere la quistione in esame ha pubblicato il seguente quadro.

Grado di parentela	Numero dei matrimonî	Numero dei figli	Figli sani	Malati o difettosi	Numero dei figli sani o difettosi sopra 100 nati
Figli di fratelli e sorelle di 3° grado. .	13	71	42	29	40·8
„ di 2° grado. .	120	626	360	266	42·5
„ di 1° grado. .	630	2911	955	1956	67·2
Figli di fratelli e sorelle	61	187	64	123	65·7
Zio e zie con nipoti .	12	53	16	43	81·1
Figli di due fratelli e due sorelle. . . .	27	154	21	133	96·4
Incesto nello stretto senso	10	31	1	30	96·1

Il più zelante sostenitore delle funeste conseguenze dei matrimoni consanguinei BOUDIN [6]), ritiene che essi siano la causa precipua del sordomutismo congenito, e delle gravi malattie mentali. Secondo lui 28·38 % dei sordo-muti dalla nascita proverebbero da tali matrimoni. Riguardo però a queste percentuali le opinioni dei diversi autori sono abbastanza divergenti fra loro. H. COHN e D. BERGAMANN [7]) lo calcolarono a 15·8 %, il LENT [8]) solo a 2·16 %, il FALK [9]) a 10·14 %; secondo l'HUTH [10]) la percentuale oscilla tra 3·9 e 30·4. Queste diverse opinioni indicano che tra le condizioni causali del sordomutismo congenito la parentela prossima dei coniugi non occupa il primo posto, giacchè altrimenti la relativa percentuale non oscillerebbe in limiti tanto notevoli.

Il BOUDIN ed altri indicano inoltre, come pruova della funesta influenza dei matrimoni consanguinei, la frequenza relativa del sordomutismo nei popoli in cui questi matrimoni sono frequenti, come specialmente presso i giudei ed i neri. Così p. es. secondo G. MAYR [11]), nei paesi bassi si hanno sopra 10·000 individui 3·58 sordo-muti maschi, e 3·14 femmine, sopra 10·000 giudei invece 8·74 maschi e 6·60 femmine; inoltre in tutta la Germania per ogni 10·000 individui 10·53 maschi e 8·79 femmine; per ogni 10·000 giudei in Baviera 20·74 maschi, e 15·73 femmine, a Baden 18·81 maschi e 8·43 femmine, in Prussia (maschi e femmine insieme) 12·44. Anche M.

LIEBREICH [12]) all'occasione del rapporto tra la retinite pigmentosa ed il sordomutismo fa rilevare che la comparsa simultanea di queste due malattie si osserva massimamente nei bambini giudei, e che nella maggior parte di essi si constata l'origine da matrimoni tra parenti.

In opposizione a ciò si pretende da molti, che la causa principale del sordomutismo non sia la consanguineità di per se, ma le tristi condizioni sociali, la trascuraggine, il cattivo modo di vivere e l'esaurimento nervoso da essa determinato. E. REICH [13]) fra gli altri dice: i matrimoni consanguinei non sono funesti presso i popoli sani attivi, ma presso gli snervati passivi concorrono potentemente a mantenere, diffondere ed aumentare per eredità le condizioni degenerative di speciali organi cerebrali.

In tal guisa questo autore spiega la diversa frequenza della malattia in esame in alcune contrade. Per ogni 10·000 individui p. es. secondo il MAYR si verificarono nella confederazione argentina 42·45 sordo-muti maschi e 33·29 femmine, negli Stati Uniti dell'America del Nord invece 4·57 maschi, e 3·82 femmine, nelle colonie inglesi in Australia solo 3·88 maschi e 3·77 femmine. La popolazione della confederazione argentina, secondo la descrizione di P. MANTEGAZZA [14]) sarebbe passiva e snervata; nelle altre due citate contrade invece l'attività è la parte essenziale della loro vita. Nella Svezia, dove i matrimoni tra parenti molto affini non sarebbero più frequenti che nell'America del Nord, in conseguenza dell'antigienico modo di vivere, dell'abuso dell'alcool e dell'alterazione nervosa da esso determinata il sordomutismo è molto frequente; per ogni 10·000 individui si verificarono 11·80 sordo-muti maschi, ed 8·77 femmine. Anche il FALK fra gli altri ritiene la condizione sociale come la più importante causa predisponente del sordomutismo.

Il BOUDIN, P. LUCAS [15]) ed altri riferiscono inoltre alla consanguineità la frequente comparsa di malattie mentali nelle famiglie dell'alta nobiltà, in regioni isolate dove predominano i matrimoni consanguinei, e ad essi si associano fra gli altri anche l'ESQUIROL e SPURZHEIM, i quali veggono in questo la causa delle frequenti malattie mentali e la loro eredità nelle famiglie dell'alta aristocrazia in Francia ed Inghilterra. D'altra parte l'OESTERLEN crede che la nobiltà e l'aristocrazia siano di rado così depravate come si ammette, non diversamente da molte altre classi sociali; e quando anche ciò fosse, resterebbe sempre il dubbio se nel fatto spieghi la parte più importante proprio il matrimonio fra consanguinei o non piuttosto forse in grado maggiore altre circostanze come la dissolutezza, la corruzione ecc. (V. fra gli altri anche il PÉRIER [16]). Secondo il VOISIN [17]), la popolazione della Loira inferiore è del tutto sana e robusta malgrado i frequenti matrimoni tra consanguinei. Inoltre lo stesso autore su 57 infermi osservati alla Salpetriere ed a Bicetre (idioti, imbecilli, epilettici), non potette constatare neppure in un solo caso la consanguineità come momento etiologico. Il BOURGEOIS [18]) narra che nella sua propria famiglia, proveniente da un matrimonio tra consanguinei in terzo grado, nel corso di 160 anni accaddero 91 matrimoni, fra cui 16 consanguinei, senza che si fosse osservato alcuna triste conseguenza. Secondo G. DARWIN [19]) in ultimo negli stabilimenti di folli, idioti e sordo-muti la percentuale di quella provenienti da figli di fratelli e sorelle non è maggiore di quella del resto della popolazione.

Da tutto quello che si è detto, risulta che le ricerche statistiche fatte finora non hanno risoluta la quistione relativamente ai rapporti tra la consanguineità e la degenerazione. Nè ciò deve far meraviglia, giacchè i citati calcoli statistici da un lato sono molto meschini per escludere le accidentalità, e dall'altro provano ben poco, perchè nel farli non si è tenuto suf-

ficiente conto delle molteplici sorgenti di errore che complicano la quistione in esame, come l'influenza della eredità, della classe sociale cui si appartiene, della professione, dell'età dei genitori, ecc. Ad ogni modo dalla sola statistica si potrebbero trarre delle deduzioni sulla quistione, ma richiederebbesi un materiale abbastanza esteso, possibilmente su tutte le popolazioni che dovrebbero inoltre offrire la possibilità di porre a riscontro i figli nati da matrimoni consanguinei con quelli di altri matrimoni in un numero abbastanza grande di casi, che differiscano il meno possibile per riguardo alle condizioni di salute e sociali dei coniugi ecc.; e questo per verità è compito molto difficile ad assolvere, vista la difficoltà di raccogliere siffatto materiale. Però dai risultati finora ottenuti si può dedurre con probabilità, che la consanguineità di per se senza germi ereditarî nei coniugi, non spieghi alcuna triste influenza sulla prole, ma la spieghi invece quando detti germi esistono, conformemente alle leggi sull'eredità (v. eredità) in conseguenza del maggiore sviluppo dei germi morbosi comuni ai due coniugi.

Letteratura: [1]) Th. Ribot, Die Erblichkeit etc. Deutsch von Otto Hotzen. Leipzig 1876. — [2]) Darwin, Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication. Aus dem Englischen übersetzt von Victor Carus. Stuttgart 1873. — [3]) Devay, *Hygiène des familles*. II, 1858; inoltre *Du danger des mariages consanguines*. Paris 1862. — [4]) Bewis, North American med. chir. Review, 1858; v. anche Oesterlen's Handbuch der medicinischen Statistik. Tübingen 1865. — [5]) Annales d'hygiène. Janv. 1862; v. anche Uhle und Wagner, Handbuch der allgemeinen Pathologie. VI. Aufl. — [6]) Boudin, *Dangers des unions consanguines et nécessité des croisements dans l'espèce humaine et parmi les animeaux*. Annales d'hygiène publ. et de médic. légale. 2. Sér., XVIII. — [7]) H. Cohn und D. Bergmann, Ueber die Ursachen der Taubstummheit mit besonderer Berücksichtigung der Ehen unter Blutsverwandten. Jubelschrift für den Unterricht und die Erziehung Taubstummer und die Taubstummen-Anstalt in Breslau. Herausgegeben zur Feier des 28. September 1869. — [8]) Lent, Statistik der Taubstummen des Regierungsbezirkes Köln. — [9]) Falk, Zur Statistik der Taubstummen. Arciv für Psychiatrie etc. 1871. — [10]) Huth, *The Marriage of Near Kin, considerated with respect to the laws of nations, the results of experience and the teachings of biology*. London 1875. — [11]) G. Mayr, Die Verbreitung der Blindheit, der Taubstummheit, des Blödsinns und des Irrsinns in Bayern, nebst einer allgemeinen internationalen Statistik dieser vier Gebrechen. München 1877; dippiù: Zur Statistik der Blindheit etc., Zeitschr. des kgl. bayer.-stat. Bureaus 1877. — [12]) M. Liebreich, Deutsche Klinik. 9. Febr. 1861. — [13]) E. Reich, Pathologie der Bevölkerung. Berlin 1879. — [14]) P. Mantegazza, *Sull' America Meridionale lettere mediche*. Milano 1858—1860. — [15]) P. Lucas, *Traité philosophique et physiologique de l'hérédité naturelle etc.* Paris 1850. — [16]) Périer, *Mémoires de la société d'anthropologie* 1861. — [17]) Voisin, *Contributions à l'histoire des mariages entre consanguines dans la commune de Batz. Mémoires de la société d'anthropologie*. II, pag. 433. — [18]) Bourgeois, *Quelle est l'influence des mariages consanguines sur les générations*. Paris 1859. — [19]) G. Darwin, Die Ehe zwischen Geschwisterkindern und ihre Folgen. Uebersetzt von Dr. von Velde. Leipzig 1876.

A. Raffaele. A. Oldendorff.

Conserve. V. Confezioni vol. III pag. 840.

Contagio. V. Malattie contagiose.

Contentiva (fasciatura). V. fasciature immobilizzanti.

Continua (febbre), v. febbre; *continual fever* vedi tropici (malattie dei).

Contraierva. Radice di contraierva, dalla *Darstenia brasiliensis Lam.* (Brasile, Perù); contiene olio etereo, acido tannico, sostanza amara, e si adopera come eccitante.

Contrattura. Sotto il nome di contrattura intendiamo l'accorciamento

visibile e sensibile dei muscoli volontarî, per cui i punti d'inserzione dei medesimi vengono ravvicinati fra loro al di là della posizione media.

I francesi fanno una distinzione fra contrattura e retrazione dei muscoli. Con la parola cóntrattura vogliono indicare solo i casi nei quali non ha luogo alterazione nella strutttra dei muscoli, con quella di retrazione invece i casi nei quali accade questa alterazione. È naturale che questa distinzione non può farsi. Da noi in Germania si è molto più larghi nella definizione della contrattura, in quanto che si parla anche di contrattura dei tendini e delle fascie, col che non si vuol dire altro che queste parti vengono accorciate per atrofia e non sono più distensibili.

Etiologia. L'accorciamento può essere primitivo o secondario, secondo che il muscolo stesso è primitivamente ammalato e si raccorcia in seguito delle consecutive alterazioni del suo tessuto, (contratture miopatiche) o secondariamente in seguito ad alterazioni patologiche di altre parti. A queste alterazioni appartengono prima di tutto quelle del sistema nervoso (contratture nevropatiche) e poi quelle per le quali le ossa dello scheletro sono fissate in modo permanente in posizione abnorme.

Noi qui distinguiamo:

1.° Contratture per malattie della sostanza muscolare stessa (contratture miopatiche) 2.° Contratture per malattie del sistema nervoso (contratture nevropatiche) 3.° Contratture per posizione difettosa delle ossa dello scheletro.

1.° Le contratture miopatiche *) possono trarre origine da una causa flogistica, reumatica, sifilitica o tossica.

L'infiammazione dei muscoli, miosite, non di rado dà occasione a contratture. Già la forma comune suppurativa, miosite purulenta, può avere per conseguenza le contratture. Così vediamo contratture dello psoas cagionate da psoite, contratture di altri muscoli per contusione, e più raramente per lacerazione di muscoli, come dopo la lacerazione dei muscoli sternocleidomastoidei nel parto. Anche più spesso si osservano contratture in un'altra forma dell'infiammazione muscolare, la miosite fibrosa, che produce infine indurimento del connettivo e sclerosi dei muscoli. Questa forma della infiammazione muscolare, con frequente esito in contrattura, si vede comparire nella vicinanza di ossa ed articolazioni ammallate; essa si sviluppa anche molto regolarmente nei muscoli paralizzati, in alcune forme gravi di paralisi periferica (traumatica o reumatica) con reazione degenerativa dei muscoli. Essa corrisponde inoltre, quando si mostra in modo più circoscritto, a ciò che il Froriep ha descritto a suo tempo come " callosità reumatiche ".

Di natura più passaggera sono per lo più le contratture, che noi sogliamo descrivere come reumatiche e i cui rappresentanti tipici sono la lombagine ed il torcicollo reumatico. Appartengono a queste anche le contratture di alcuni muscoli della spalla, come la porzione superiore del cucullare e dei romboidei. Tutte queste affezioni sono facili a guarire se sono curate a tempo. Infine merita di essere qui menzionata la contrattura della metà della faccia paralizzata, che rimane dopo la paralisi reumatica del facciale. Le contratture reumatiche dànno per lo più forti dolori, specialmente in ogni tentativo di estensione; così pure le contratture sifilitiche come si osservano nel terzo stadio della sifilide costituzionale. Queste sono alle volte da ascriversi alla presenza di gomme nella sostanza muscolare, abitualmente però ad una miosite fibrosa sifilitica diffusa. Si trovano specialmente nel bicipite e nello sterno-cleidomastoideo.

Dobbiamo anche annoverare fra le contratture miopatiche quelle prodotte

*) Sinonimo: contratture " miogene ".

da disturbi della circolazione — trombosi od embolia — come lo CHARCOT l'ha prodotta sperimentalmente legando l'aorta al disopra dell'arteria renale, e l' ha osservata clinicamente su di un caso di trombosi dell' arteria ascellare. Secondo il v. VOLKMANN sono qui da annoverare anche le contratture prodotte in un modo eccessivamente rapido in seguito di fasciatura contentiva troppo strettamente applicata (v. Paralisi del braccio).

Anche le contratture che così spesso si producono negli ammalati di colera sono probabilmente da attribuirsi ad alterazioni dei muscoli stessi in seguito della grande perdita di liquido dal corpo. Lo stesso vale per le contratture osservate dal JACCOUD in tre casi di uremia.

Fra le contratture miopatiche (idiopatiche) si è anche per molto tempo annoverato il tetano (vedi). Sulle contratture avvenute dopo avvelenamenti per segala cornuta vedi all'articolo segala.

Per riguardo alle contratture saturnine sappiamo tanto poco quanto della paralisi saturnina, se sieno di natura mio-o nevropatiche.

II. Le contratture nevropatiche cioè quelle che si osservano nelle nevropatie si dividono per le loro origini in *a)* spastiche *b)* paralitiche.

a) Nelle contratture spastiche non possiamo non ammettere una innervazione abnorme o una irritazione patologica delle fibre nervose motrici. Esse si distinguono in quanto che i muscoli accorciati si prestano all'estensione, ma cessando la distensione si raccorciano di nuovo immediatamente. Perciò in alcune forme si verifica il senso dello " scatto „ in altre occorre anzi tutto una certa forza per mettere l'articolazione in una altra posizione, ma poi torna bruscamente allo stato primitivo (fenomeno del coltello a molla). Le contratture spastiche sono state appunto negli ultimi tempi molto ben studiate nelle diverse forme di paralisi spastiche, che possono provenire dal cervello o dal midollo spinale (vedi appresso). Esse si originano però alle volte anche da irritazione diretta dei nervi periferici (vedi appresso).

Al principio la contrattura spastica rappresenta in certo modo quelle " tensioni muscolari „ che si osservano in diverse malattie del sistema nervoso, ma si trovano spiccatissime nelle convulsioni toniche dei muscoli volontari da me descritte come una terza forma di paralisi spinale spastica, " convulsioni toniche ne muscoli volontarî „ (v. GERHARDT'S Handbüch der Kinderkrankheiten. V, pag. 1). Queste tensioni muscolari determinano un grado più o meno elevato di rigidità dei muscoli, per la quale propriamente i movimenti volontarî del corpo possono divenire difficili ad un grado estremo.

b) Le contratture paralitiche sorgono in seguito a paralisi, quali si trovano specialmente cagionate da malattie del midollo spinale o lesioni dei nervi periferici. Riguardo al modo della loro origine, esse, come io ho dimostrato (Centralblatt f. chir. 1878 Nr. 18), sono da ascriversi in prima linea alla contrattura volontaria degli antagonisti non paralizzati e solo secondariamente alla condizione puramente meccanica della gravità e all' aggravamento medesimo pel peso del corpo.

Fino al di là della metà di questo secolo si aveva l'abitudine di attribuire più o meno tutte le forme di contratture ad azioni muscolari. La teoria antagonistica (DELPECH), secondo la quale gli antagonisti non paralizzati, mediante il loro tono, tirerebbero dalla loro parte la porzione di arto, già oppugnata nel 1851 dal WERNER, fu assolutamente rigettata da E. HEUTER e R. VOLKMANN ed in sua vece questi ammettono l'origine meccanica come esclusiva cagione di tutti i casi di contratture e deformità paralitiche. Io ho l. c. dimostrato che la teoria meccanica non è in istato di spiegare la patogenesi di ogni singolo caso. Al contrario ciò riesce benissimo con la teoria

da me proposta che rispetta tanto gli antagonisti quanto le forze meccaniche. Questa teoria antagonistico-meccanica è la seguente. In tutti i casi di paralisi, in cui i muscoli motori di un'articolazione sono completamente od in gran parte paralizzati, l'impulso volitivo dipendente dal cervello può giungere nei primi tentativi di movimento volontario solo a quei muscoli, in cui la conducibilità è rimasta integra. Quindi si contrarranno solo ed unicamente gli antagonisti non paralizzati e daranno all'arto una posizione secondo il loro modo di azione. In questa posizione l'arto deve indurirsi perchè i muscoli paralizzati non sono in istato di allungare di nuovo quei muscoli che volontariamente si sono raccorciati. Ogni nuovo impulso volitivo seguirà ora mai sempre la medesima via e si rinforzeranno sempre più le contratture degli antagonisti non paralizzati, finchè esse in ultimo si irrigidiscono in questo accorciamento sino a che la contrattura non sia completa (v. la mia Monografia sulla " Spinale Kinderlähmimg " in C. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten V, I, pag. 78 u. ff.).

In conseguenza di ciò succede che la posizione della contrattura è determinata anzi tutto dalla contrazione volontaria (non dal tono!) degli antagonisti non paralizzati. Se per es. sono paralizzati i flessori della pianta del piede, e i flessori del dorso sono intatti, ogni impulso di movimento giungerà esclusivamente ai flessori dorsali non paralizzati e metterà il piede in semiflessione. Questa posizione di contrattura provvisoria diverrà poi abituale perchè i flessori plantari paralizzati non sono in istato di estendere di nuovo i flessori dorsali raccorciati. A tal guisa nella paralisi esclusiva dei flessori dorsali accade la formazione del piede equino, in quella del peroneo la formazione del piede varo ed in quella del tibiale anteriore la formazione del piede valgo. Con questa ipotesi vanno d'accordo completamente i risultati degli esperimenti faradici in tutti i casi recenti.

Naturalmente anche i momenti meccanici della gravità e del peso del corpo spiegano la loro influenza sugli arti paralizzati. Se la loro risultanza coincide con quella degli antagonisti non paralizzati, la posizione dell'arto, già determinata dagli antagonisti, viene ancora più fissata; se invece è opposta a quella, sorge una lotta fra le due forze, nella quale, secondo gli esperimenti miei e di R. Brenner, gli antagonisti non paralizzati restano in ultimo vincitori. Se tutti i muscoli motori di un'articolazione sono paralizzati non può essere per niente quistione di antagonisti, e piuttosto le contratture che allora si producono debbono mettersi esclusivamente sul conto delle forze meccaniche. Intanto, secondo la mia esperienza in questi casi si verifica molto più spesso l'articolazione dondolante.

Veniamo ora a parlare delle contratture nevropatiche secondo la sede della malattia nel sistema nervoso. Questa può trovarsi 1° nel cervello 2° nel midollo spinale 3° nei nervi periferici, alle quali classi possono abbastanza connettersi 4° le contratture riflesse e 5° le isteriche.

1.° Nelle più svariate malattie del cervello si osservano contratture, come nelle convulsioni, infiammazioni, emorragie, embolie e trombosi (rammollimento cerebrale) come inoltre nei tumori, nelle sclerosi e nell'atrofia del cervello. Riguardo alla sede periferica della contrattura, teniamo presenti, anzi tutto, le estremità.

La più frequente delle contratture cerebrali è la contrattura degli emiplegici. Questa può mostrarsi assai presto, cioè subito dopo l'insorgere della paralisi, o tardi cioè 2 o 3 mesi dopo; può essere passaggera o duratura. Le contratture che sorgono tardi sono inguaribili (Charcot-Bouchard). La

contrattura pone le articolazioni dell' arto superiore (gomito ed articolazioni della mano e delle dita) ordinariamente in flessione e quelle delle estremità inferiori in distensione al ginocchio ed in flessione al piede. Eccezionalmente si osserva nelle contratture che vengono tardi, invece del " tipo di flessione " un " tipo di estensione ", per il quale il gomito è disteso, spesso con forte rotazione in fuori del braccio nell'articolazione della spalla. Le contratture cessano il più delle volte durante il sonno od immediatamente dopo lo svegliarsi. La narcosi cloroformica diminuisce davvero la rigidità ma non la fa cessare completamente. Perciò queste contratture si possono distinguere dalle isteriche. La rigidità cadaverica, secondo lo CHARCOT, si manifesta più presto nei siti contratti ma scompare in essi anche più presto che nei sani. Essa e nello stesso tempo debole e di breve durata. Per lo passato si credeva comunemente che queste contratture dovessero riferirsi in tutti i casi ad irritazione delle fibre motrici nelle parti circostanti della lesione cerebrale determinata dall'emiplegia (TODD), ultimamente l'HITZIG ha fatto tentativi, secondo me ben riusciti, per spiegare l'origine delle contratture degli emiplegici, per un'esagerazione abnorme dei movimenti associati che accompagnano i movimenti del corpo. I centri dove quei movimenti associati vengono determinati ed associati, stanno in regioni cerebrali determinate, molto lontane dai centri dell'eccitamento volontario. Se questi centri, in seguito a malattia cerebrale, si trovano in uno stato di irritazione, tutti gli eccitamenti volontari aumentano in modo abnorme e i movimenti associati sono abnormemente scissi e conducono così in seguito alla contrattura.

Che i movimenti associati, abnormemente aumentati, non debbano condurre alla contrattura in tutti i casi di emiplegia, è stato da me dimostrato in un caso ben studiato (Jahrblatt. f. Kinderheilh. XIII, p. 350 Beob. 10) in cui vi erano movimenti associati molto sviluppati e pure nessuna traccia di contrattura.

Qual che si voglia immaginare la patogenesi delle contratture degli emiplegici, bisogna sempre ammettere uno stato di irritazione nell'emisfero cerebrale leso come cagione essenziale di essa, e propriamente questo stato di irritazione sembra preesistesse in non pochi casi, in quanto che la contrattura sorge alcune volte immediatamente dopo il colpo apoplettico e si avanza poi in prima linea per modo che invece la paralisi diventa secondaria. Molto probabilmente in questi casi non si tratta di contratture paralitiche, sibbene piuttosto di contratture spastiche. Si videro soldati uccisi d'un subito in battaglia da un colpo d'arma da fuoco, conservare dopo la loro morte la stessa posizione che avevano al momento che furono colpiti. Il BROWN-SÉQUARD (compt. rend. 1881 nr. 26) con esperimenti sugli animali, si convinse che non si tratti di rigidità cadaverica comparsa istantaneamente, ma di vere contratture generali o locali, prodotte da ferite al cervello e specialmente al cervelletto. Come contratture cedevoli MAURICE REGNAUD (Clinique de Lariboisière 27 Avril 1877) ha descritto uno speciale irrigidimento dell'articolazione degli emiplegici. La posizione abnorme dell'articolazione è generalmente facile a raddrizzare, anzi le dita, nel fare dei tentativi di estensione passiva, con una specie di movimento scricchiolante, si pongono in una estensione forzata per riprendere dopo qualche tempo la posizione di flessione abituale. Lo stesso accade con l'articolazione del gomito. Con la volontà il paziente può aprire la mano, ma può tenerla aperta solo 2 o 3 minuti.

Un carattere assolutamente diverso dalle contratture dell' abituale emiplegia hanno le convulsioni toniche, osservate nella emiplegia spastica infantile, che durante il riposo sembrano mancare quasi del tutto e nel movimento attaccano con rapida alternativa ora questo ora quel gruppo di muscoli.

Negli emiplegici, oltre alle contratture delle estremità, possono anche formarsi contratture nella metà della faccia paralizzata. Si sono anche osservate contratture nei muscoli degli occhi. Così la deviazione permanente dei due globi degli occhi da un lato, descritta come *déviation conjuguée* (PREVOST). Il valore diagnostico locale di questo fenomeno ha molto perduto per la critica del BERNHARDT (Virchow's Archiv, LXIX). Finalmente in diverse malattie del cervello e delle sue membrane si osserva la contrattura della nuca che è prodotta da un accorciamento tonico dei muscoli della nuca e particolarmente dei muscoli splenici, e deve attribuirsi probabilmente ad un versamento acuto nel ventricolo cerebrale (AUGUST COLBERG) (STEUDENER, deutsches Archiv f. klin. Med. V, pag. 560).

2.° Le malattie del midollo spinale dànno spesso occasione alla formazione delle contratture, e propriamente si osservano specialmente contratture paralitiche nella poliomielite anteriore acuta dei bambini e nella mielite diffusa; spastiche nella mielite per compressione (per cancro ed altri tumori, così come per malattie delle vertebre) e nelle diverse forme di paralisi spinale spastica. Di rado si osservano negli ammalati di tabe. A queste appartengono pure le contratture congenite per spina bifida.

3.° Nelle malattie dei nervi periferici possono sorgere delle contratture e propriamente contratture paralitiche, quando un nervo periferico di moto vien tagliato o resta altrimenti paralizzato, contratture spastiche quando esso è irritato da corpo estraneo. Per la formazione di contratture paralitiche è anche qui di una importanza primaria la contrattura volontaria degli antagonisti non paralizzati, e d'importanza secondaria la influenza della gravità dell'arto e del peso del corpo. Se la lesione dei nervi è essenzialmente irritativa, come per feriti con resti di pezzi di piombo o schegge di vetro, porcellana o legno, insorgono, nei muscoli innervati dal nervo leso, contratture spastiche associate ordinariamente a forti dolori nevralgici. Lo stesso può accadere per nevromi e per lussazione di ossa. Così una legatura ad ansa, fatta per errore sul nervo mediano produsse per breve tempo flessione dell'avambraccio (MOLINELLI), una ferita di salasso nel gomito, oltre ad una nevralgia produsse flessione per contrattura delle dita con diffusione nel cavo della mano. Studiando accuratamente queste contratture mi sono ultimamente convinto che esse debbono il loro insorgere non all'irritazione delle fibre di moto, ma a quelle di senso, e appartengono quindi al prossimo 4° gruppo delle contratture riflesse. Dette contratture si osservano propriamente solo nei nervi misti (nervi degli arti) e si associano sempre a fenomeni di irritazione delle fibre di senso, forti dolori ed iperestesia dell'arto leso. Se si toglie il corpo irritante spariscono i sintomi d'irritazione di senso e con essi anche le contratture. Non si è mai osservata la comparsa di contratture in seguito ad irritazione esclusiva di un nervo puramente di moto, come per es. del facciale nel suo decorso periferico.

4.° Sotto il nome di contratture riflesse s'intendono quelle in cui l'irritazione patologica colpisce un nervo di senso e non giunge a quelli di moto che per mezzo dell'organo centrale. La forma tipica di una contrattura riflessa è rappresentata per es. dalla contrattura dello sfintere dell'ano determinata da *fissura ani*. Inoltre appartiene a queste, l'irrigidamento dell'articolazione non di rado prodotto da infiammazione e nevrosi di essa; la contrattura muscolare prodotta da irritazione del frammento di un osso rotto. Anche l'immobilità delle dita nel reumatismo articolare cronico, è stata riferita dallo CHARCHOT a contrattura riflessa, il dolore articolare e periarticolare determina in questi casi una irritazione, che si estende al midollo spinale e di là si riflette nei muscoli che circondano l'articolazione malata. Anche per irritazione degli organi interni, come della mucosa intestinale, nelle

diarree croniche o per ascaridi lombricoidi (TONNELÈ) produrrebbero contratture riflesse agli arti; così pure contratture dei muscoli della coscia per ulcere nella porzione cervicale dell'utero.

5.° Le contratture isteriche sono state studiate dal BRIQUET ed ultimamente con esattezza dallo CHARCOT e dai suoi allievi BRISSAUD e C. RICHET (vedi l'articolo isteria e sonnambulismo). Esse possono essere passaggere e durare qualche ora o pochi giorni, o permanenti. Attaccano alle volte tutti i muscoli volontari del corpo e producono allora quelle orribili contrazioni che lo CHARCOT ha descritte. Più spesso attaccano solo gli arti superiori e raramente gli inferiori, d'ordinario insorgono in seguito a convulsioni. Sono in molti casi ostinate e soggette a frequenti recidive, però offrono generalmente una buona prognosi. Le contratture isteriche si distinguono da quelle prodotte da lesione cerebrale: 1° pel loro sviluppo istantaneo e rapido; 2° per la mancanza di paralisi facciale; 3° per l'esistenza di emianestesia.

III. Le contratture insorte secondariamente in seguito di permanente fissazione dell'articolazione e propriamente in una posizione che si allontana notevolmente dalla media, offrono nel modo più netto l'aspetto degli accorciamenti nutritivi semplici dei muscoli. Questo raccorciamento, e quindi la contrattura, si verifica essenzialmente in conseguenza di spesso ripetuto o permanente ravvicinamento dei punti di inserzione dei muscoli, come osserviamo nei cocchieri ed in quelli che lavorano con le mani, in forma di flessione continua delle dita, come quella che succede nelle malattie articolari, nella cura delle fratture ed altre malattie con fasciatura rigida e consecutiva inabilitazione dell' arto, nella abituale posizione obliqua del corpo, anzi tutto della colonna vertebrale. A questa specie di contrattura appartengono in parte anche i piedi valghi congeniti, in quando che essi hanno origine da una abnorme pressione dell'utero relativamente ristretto. Tale raccorciamento nutritivo può durare a lungo senza addurre positivi disturbi nutritivi della sostanza contrattile; più tardi però si verifica sempre atrofia delle fibre muscolari con sviluppo di grasso interstiziale ovvero degenerazione grassa degli stessi fasci muscolari primitivi. Negli adulti, quando l'accorciamento non durò molto tempo, potrà sparire; nei fanciulli invece, come in generale nelle persone a sviluppo non ancora completo, i muscoli accorciati subiscono facilmente una fase regressiva ed oppongono quindi non di rado un ostacolo insormontabile ai tentativi di correziono terapica.

La sintomatologia della contrattura verrà trattata particolareggiatamente nell'articolo delle contratture delle singole parti. Qui basta ricordare ancora una volta che la contrattura, in conseguenza dello accorciamento permanente dei muscoli, pone l' articolazione in abnorme posizione, che i muscoli accorciati si sentono duri sotto al tatto, non di rado sporgono come un cordone rigido e oppongono resistenza alla distensione meccanica, per lo che limitano la mobilità attiva e passiva delle parti e finiscono per abolirla del tutto. Negli individui, ancora nella fase di sviluppo, le contratture che durano a lungo menano a deformità, in quanto che la posizione continuamente abnorme dell' articolazione, l'uso dell' arto in questa posizione e specialmente il peso per la gravità del corpo, hanno per conseguenza uno spostamento ed una secondaria deformità dell'articolazione.

La estensibilità delle contratture è molto variabile, in generale la distensibilità diminuisce in ragione della durata della contrattura. Intanto ciò dipende essenzialmente 1. dalle malattie causali e 2. dalla determinazione di possibili disturbi nutritivi nei muscoli accorciati. Riguardo al primo punto le contratture spastiche sono fin da principio meno distensibili delle parali-

tiche o di quelle dipendenti da un semplice accorciamento nutritivo. Riguardo al secondo punto esso dipende dal fatto se in generale e quando succede un eccessivo sviluppo di connettivo (sclerosi). A misura che questo aumenta, la sostanza muscolare propriamente detta diminuisce, scompare, e con essa la estensibilità dei muscoli. Il mezzo cardinale per rendere estensibili le contratture è la narcosi cloroformica. Essa si usa molte volte come mezzo diagnostico per decidere da che dipenda la contrattura di un arto, se cioè da rigidità dell' articolazione o da accorciamento dei muscoli. La distensibilità dei muscoli contratti nella narcosi cloroformica potrà aspettarsi in tutti i casi in cui la contrattura è esclusivamente determinata da uno stimolo di innervazione centrifugo e quindi specialmente nelle contratture spastiche propriamente dette. In questo caso io ho anche ordinariamente osservato una completa scomparsa della contrattura. Intanto bisogna far rilevare che appena finisce la narcosi ricomincia a mostrarsi l'accorciamento dei muscoli. In un caso di paralisi spinale spastica amiotrofica in un fanciullo, non si verificò rilasciamento dei muscoli, ma una così forte esagerazione della rigidità dei muscoli da poter sollevare il corpo sui piedi orizzontalmente.

Anche nelle contratture riflesse si verifica rilasciamento nella narcosi. Molto speciale è il modo di comportarsi delle contratture isteriche nella narcosi. Quando si è giunti a risolvere un arto mediante il cloroformio e lo si mantiene in posizione normale fino al momento del risveglio, la contrattura nel riapparire fissa l'arto in questa nuova posizione per parecchie ore e poi esso ritorna alla primitiva posizione abnorme. Se durante la norcosi cloroformica si fissa l'arto normalmente situato in apparecchi inamovibili, insorgono dolori tanto insopportabili da dover rimuovere l'apparecchio, e nel momento in cui questo accade, anche dopo settimane, ritorna subito la deviazione.

In tutti i casi in cui è accaduta una grave degenerazione connettivale dei muscoli non è possibile aspettare, come si comprende, niente dall'azione della narcosi.

Sul modo di comportarsi dei muscoli contratturati con l' elettricità in generale non si può dire altro se non che la contrattura non rappresenta il massimo dell'accorciamento di un muscolo in contrattura finchè in esso possono determinarsi contrazioni con lo stimolo elettrico. Quindi è che con ripetuto stimolo elettrico intenso la contrattura può esagerarsi. Nelle contratture paralitiche, in tutti i casi recenti di eccitabilità elettrica degli antagonisti contratturati si può trovare normale o di poco diminuita, in opposizione ai muscoli paralizzati nei quali l' eccitabilità è quasi o interamente cessata.

Terapia. — Profilassi. In molti casi riesce possibile prevenire la formazione delle contratture con apparecchi appropriati. Così nelle lacerazioni muscolari non appena la cicatrice si è alquanto consolidata si porrà la parte in una posizione, per la quale la cicatrice resti alquanto distesa e si faranno quindi degli accurati movimenti passivi; lo stesso si raccomanda nelle profonde causticazioni della pelle e delle parti ad essa sottoposte non che nell'infiammazione delle guaine dei tendini. Per opporsi alla formazione delle contratture paralitiche si pone per alcune ore del giorno ed anche della notte la relativa porzione dell' arto in una posizione opposta a quella della contrattura.

La cura delle contratture complete è diversa secondo la genesi, il grado e l'età della contrattura. Qui non possiamo fare altro che accennare in generale ai diversi metodi (della cura speciale si tratta nelle singole contratture).

I. La cura chirurgica-ortopedica si propone la distensione in diverse guise dei muscoli accorciati. Ciò si può fare o in modo graduato e continuo, o

mediante processo rapido in una volta. Al primo scopo serve anzi tutto la distensione permanente con macchine, ovvero come oggi quasi esclusivamente si fa con pesi; oltre a ciò mediante movimenti passivi metodicamente ripetuti, non che col massaggio. Con le operazioni rapide in una volta si cerca, mediante una brusca manovra durante la profonda narcosi cloroformica di distendere i muscoli raccorciati fino alla loro normale lunghezza fissandoli in questa posizione mediante un apparecchio solido. Quando vi fosse bisogno di una forza molto grande da potersi pervenire alla lacerazione, in tal caso alla correzione manuale si fa precedere la tenotomia.

II. La cura elettrica. Con questa cura bisogna anzi tutto far notare che nel trattamento delle contratture l'elettricità in generale non ottiene gli stessi felici risultati che nella cura della paralisi. Come ben si comprende l'elettricità può riescire curativa solo in tre forme di contratture, cioè nelle reumatiche, nelle paralitiche e nelle riflesse, mentre nelle spastiche può essere proprio controindicata, massime nella forma della corrente faradica; nelle altre forme però la si può ritenere solamente come un mezzo sussidiario di cura. Le contratture reumatiche come il torcicollo e la lombagine vengono trattate o con la corrente faradica (forte irritazione della pelle) ovvero con corrente galvanica (anode sul muscolo contratturato). Le contratture paralitiche possono venir curate con l'elettricità in tutti i casi in cui si riesce con essa a risanare i muscoli paralizzati, ma ciò sventuratamente non è sempre possibile in molte di esse, massime in quelle che insorgono nel corso della paralisi spinale infantile. Egli è nelle contratture riflesse che l'elettricità mostra i più spiccati risultati curativi. In questi casi quando si riesce, massimamente con l'anode della corrente galvanica, a rimuovere lo stato irritativo nei rispettivi nervi di senso, si ottiene talvolta una istantanea scomparsa della contrattura. Questi casi però, come quelli descritti dal REMAK, ONIMUS e LEGROS ed altri, sono finoggi ancora rari.

Del resto la cura elettrica delle contratture è o centrale (passaggio di una corrente galvanica per la testa o per il midollo spinale) ovvero periferica. Quest'ultima si fa con tre metodi.

1.° Faradizzazione degli antagonisti. In ciò bisogna badare che i muscoli contratturati non subiscano una corrente troppo forte; per questa ragione io non appoggerei molto la galvanizzazione labile degli antagonisti raccomandata da altri.

2.° Faradizazione dei muscoli contratturati con corrente molto intensa con la quale i muscoli si rilasciano per sovraeccitamento.

3.° Galvanizzazione dei muscoli contratturati con correnti molto intense e frequenti alternative voltaiche (REMAK).

III. Rimedi esterni di altra natura. Oltre al massaggio già più volte citato, sono da tentare in molti casi i bagni rammollienti (terme indifferenti e sulfuree) e gl'impacchi (alla PRIESSNITZ) o fanghi, nelle contratture sifilitiche le strofinazioni locali con unguento mercuriale.

IV. Rimedi interni. Nella precoce contrattura encefalitica degli antichi si sono raccomandate la belladonna e l'ergotina ad alte dosi; è in vece controindicato l'uso del nitrato d'argento (CHARCOT) non che degli stricnici massime nelle contratture spastiche. Nelle contratture sifilitiche si amministreranno internamente i mercuriali o l'ioduro di potassio.

Letteratura: Todd, *Clinical lectures on paralysis*. 2. édit. London 1856.—Bouchard, *Des dégénérations secondaires de la moëlle épinière*. Archiv d. méd., März, April 1866.—Werner, Reform der Orthopädie. Berlin 1851, — R. Volkmann, Sammlung klin. Vorträge. 1. Spinale Kinderlähmung. 1870. — Seeligmüller, Centralbl. f. Chirurgie. 1878. Nr. 18. Idem in Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. V, 1. Spinale Kin-

derlähmung.—E. Brissaud et Ch. Richet, *Faits pour servir à l'histoire des contractures.* Progrès méd. 1880, Nr. 19, 23 u. 24. — Delle buone figure rel. alle contratture della mano si trovano in H. Meillet, *Des déformations permanentes de la main.* Thèse de Paris. 1874. — Vedi inoltre i trattati di nevropatologia e di chirurgia.

A. Raffaele. SEELIGMÜLLER.

Contrazione muscolare. V. muscolo (fisiologia).

Contrexeville. Villaggio dei Vogesi (48° 12' l. n., 23° 30' l. e. F.) situato in una valle ristretta, che scorre dal Sud al Nord, ma a 342 m. sul livello del mare, importante pel medico per le sue acque minerali fredde. Nella sorgente pavillon l'HENRY trovò su 10 000: 26·4 di sostanze solide, cioè solfato di sodio 2·57, solfato di magnesio 5·0, solfato di calcio 6·79, carbonato di calcio 8·14, ed inoltre una piccola quantità ancora di acido carbonico, ma poco più di quella necessaria per due atomi di carbonato. Quest'acqua dunque è un acqua solfato-terrosa, non acidula. Nello sgorgare fa svolgere però l'azoto. Il MOISSENET (analisi del 1860) dimostrò in questa sorgente, mediante l'evaporazione, 25·8 di sostanze solide (ma inclusi 2 atomi di acido carbonico in vista dei singoli componenti, questa quantità sale a 28·3), cioè:

Cl. . .	tracce. . .	NaO. . .	3.2
SO_3 . .	11,0 . . .	MgO . .	0·4
SiO_3 . .	0,1 . . .	CaO. . .	9·9
CO_2 . .	3,4 . . .	Fe_2O_3 . .	0.1

Il NICKLES vi trovò anche un poco di Fl. Vi si è pure trovato 0.04 di cloruro di litio.

L'analisi del DEBRAY (1864) sembra che vi avesse trovato una quantità di sali alquanto minore, per quanto io posso intravedere da un difettoso riassunto *(Les bains d'Europe 1880)*.

Le altre sorgenti si son trovate meno ricche di sali. Il solfato di calcio però vi prevale; pur tuttavia quest'acqua sarebbe in generale ben tollerata dallo stomaco anche in dose elevata; il MAMELET però confessa che specialmente l'acqua esportata produce peso allo stomaco. Spiega quasi sempre un azione purgativa; ordinariamente si elimina facilmente pei reni. In dosi elevate (non di rado cioè si aumenta fino a 2--3 ed anche fino a 6 litri e più) spesso produrrebbe la ritenzione di urina. Secondo il ROTUREAU quando si beve in eccesso può anzi provocare fenomeni d'indigestione, cefalalgia, vomito, lipotimia, perdita della coscienza e finanche emiplegia. Per lo più viene adoperata nelle arenule e nelle malattie calcolose, nelle quali i buoni effetti debbono principalmente riguardarsi in un dilavamento della vescica dal muco, sabbia e piccoli calcoli. Sebbene attualmente appena più si creda alla forza sciogliente dell'acqua, ammessa per lo passato, pure vi è a notare che il MAMELET dopo l'uso di essa ha visto emettersi dei calcoli, nei quali si notavano delle strisce irregolari; essa rende, come egli crede, il calcolo ruvido e quindi non si dovrebbe usare dopo la frantumazione del medesimo. Ma il CIVIALE soleva spedire gli operati appunto a Contrexéville per prevenire le recidive. Potrebbe essere inoltre efficacissima nei catarri vescicali, spermatorree inveterate, restringimenti uretrali, flusso bianco, catarro intestinale; nelle cistalgie e paralisi vescicali è permessa soltanto con molta cautela; nelle ematurie da degenerazione organica deve evitarsene l'uso; sarebbe inutile nei tumori della prostata, quando non provengono da emorroidi ed antichi catarri della vescica. Sarebbe ugualmente inutile nell'albuminuria e nel diabete, ed al contrario dovrebbe talvolta usarsi nella gotta cronica delle persone deboli.

Per le esperienze fatte dal MILLET, l'acqua di Contrexéville spiega una

decisa azione curativa in tutte le specie di calcoli urinarî, nei catarri vescicali, nella nefrite cronica e come mezzo preventivo della recidiva di gotta, senza che abbia gl'inconvenienti che spesso produce l'inutile uso dell'acqua di Vichy. Anche il DURAND-FARDEL, medicc a Vichy dà la preferenza all'acqua di Contrexéville invece che a quella di Vichy, nei catarri vescicali e nelle affezioni calcolose con irritazione della vescica (Annal. d'hydrol XVI).

Sebbene vi sia un buono stabilimento di bagni, pure si attribuisce minore importanza ai medesimi, che all'uso interno dell'acqua. Spesso hanno grandi successi le docce dirette sulla regione renale. Queste si adoperano fredde e riscaldate fino a 25°C. L'acqua di Contrexèville si spedisce all'estero.

Siccome l'acqua di Lippspring è molto simile nella composizione a quella di Contrexéville, può darsi per pruova quella invece di questa.

Monografie del Debaut 1870, Lepage, Troulle 1859, Legrand da Saulle 1857, Mamelet ecc.

P. B. M. L.

Contusione. Chiamasi con questo nome lo schiacciamento istantaneo di una parte del corpo, per una forza che agisce dall'esterno, per urto, colpo, caduta su di un oggetto duro, o per compressione transitoria della medesima da uno o da due lati. Gli effetti di una tale influenza consistono in sostanza nella disorganizzazione del tessuto ed emorragia, ma, per rispetto alle proprietà anatomiche del tessuto interessato, mostrano però rilevanti differenze. La cute è quella che meglio resiste alle azioni violente per effetto della sua ricchezza in fascetti lunghi di connettivo e fibre elastiche; e quindi i tessuti profondi possono essere disorganizzati, senza che la pelle abbia sofferto in modo notevole, ma se questa trovasi attaccata strettamente ad un sostrato solido, in tal caso ne soffre in un grado rilevante, o si lacera e si ha una ferita contusa (v. ferite). Quando manca la lesione della cute essa mostra in gradi più leggieri un colorito bluastro, come espressione del versamento emorragico che segue immediatamente. La tumefazione a ciò collegata si aumenta ancor di più e si ha una bozza di un colorito bluastro (ecchimosi). Nei casi gravi l'epidermide d'ordinario è ridotta in escara, o si origina una lacerazione superficiale; la cute apparisce come disseccata e alquanto depressa, e nelle vicinanze si trovano dei gradi di transizione più leggieri. Il tessuto per regola si ripristina; ma se le fibre connettivali son completamente schiacciate l'una contro l'altra in modo che i vasi sanguigni ne vengono compressi, o se le pareti vasali sono disorganizzate e diventate impermeabili, in tal caso perisce un pezzo più o meno grande di cute.—Il connettivo sottocutaneo spesso soffre molto di più della cute che lo ricopre. Esso può esser lacerato in ampia estensione per spostamento della cute, e siccome in esso decorrono vasi interessanti , così la conseguenza per regola ne sarà un esteso sollevamento della cute per versamento di sangue. Le fasce per effetto di una forza contundente possono essere lacerate e mostrare grandi vuoti. Ciò avviene nel modo più manifesto nelle fasce molto tese , come la *fascia lata* della coscia, nella quale possono palparsi attraverso la cute grandi fenditure. Per effetto del rigido involgimento dei muscoli con queste fasce, può avvenire che essi facciano ernia attraverso la fenditura, in modo da aversi in questo punto un tumore molle permanente, cioè l'ernia muscolare. Ma più che le fasce soffrono per regola i muscoli, venendo schiacciate e disorganizzate le loro fibre. Quando questa lacerazione fibrosa è circoscritta, non ne derivano sintomi; il vuoto si riempie di sangue e nella guarigione è sostituito da tessuto connettivo. Ma se tutto un ventre muscolare è lacerato o schiacciato, in modo che il tessuto cada in

distruzione, in tal caso tra i monconi divaricati resta un interstizio permanente, che può palparsi in modo manifesto. Ma in tutte le contusioni sono i vasi quelli che più soffrono, dapoichè non mancano mai le lacerazioni nei piccoli vasi. Ma non è veramente frequente che siano interessati i vasi più grandi, da aversi un colorito blù nero che gradatamente invade tutto l'arto, analogamente a ciò che avviene nelle fratture; o quando essi sono effettivamente lacerati, la difficoltà dell'uscita del sangue nel tessuto irregolarmente sfrangiato, ne impedisce una considerevole raccolta. Le grandi arterie fanno un'eccezione; dapoichè sebbene anche l'intima facilissimamente si rompa e si arrotoli all'interno, come avviene nelle ligature, pure la forte pressione del sangue supera in parte queste difficoltà, in modo che talvolta si abbiano dei sacchi sanguigni pulsanti in vicinanza del vase. Questo stato che per regola ha la tendenza a svilupparsi sempre più fortemente, dicesi aneurisma spurio o traumatico. Anche senza lacerazione arteriosa sviluppansi talvolta, come si è detto, dei rilevanti sacchi sanguigni (ematomi). Questi in certi punti del corpo portano nomi speciali, così nei tumori sanguigni al disotto del cuoio capelluto si parla di cefalematoma, nel tumore sanguigno delle grandi labbra si parla di episioematoma od ematoma della vulva e così via. Il sangue versato in questi punti perde bentosto una parte della sua fibrina, che si precipita sulle pareti del sacco in forma di incrostazione o zolle; il sangue rimanente costituisce un liquido di un rosso-bruno scuro, che risulta di siero, corpuscoli sanguigni ed ancora di un residuo di fibrina. Nei grandi sacchi sanguigni non avviene che di rado, a quanto pare, una coagulazione totale di tutta la quantità di sangue versata; in tal caso, come nel sangue raccolto nel vase, si trova allora un coagulo, che però è diventato duro e nodoso, ed un siero che per la mescolanza del pigmento ematico, ha assunto un colorito rossastro.—La contusione delle ossa produce egualmente lacerazioni dei vasi ossei e distruzioni parziali della sostanza spongiosa, rispettivamente della cavità midollare, nella quale si raccoglie il sangue in focolai più o meno estesi. Questi focolai sanguigni delle ossa non producono per se che pochi sintomi, ma acquistano importanza, poichè possono costituire il punto di partenza di alcuni processi infettivi, come l'osteomielite e la tubercolosi ossea. — Le contusioni delle articolazioni non di rado menano ad emorragie intrarticolari, le quali per la maggior parte coagulano e per una parte più piccola restano liquide (Riedel [1]). D'ordinario esse provocano ben tosto una sinovite sierosa, la cui risoluzione spontanea avviene molto lentamente, e negli individui avvanzati d'età può anzi produrre disturbi permanenti.—Le contusioni dei visceri sono ordinariamente di considerevole importanza. Una contusione del torace può menare a lacerazione dei polmoni ed emorragia polmonare. Il sangue si versa in parte nei bronchi e viene espettorato, ovvero si versa nella pleura (emotorace). Questi ultimi versamenti sanguigni restano a permanenza quasi completamente liquidi. Le contusioni dell'addome ordinariamente, anche senza gravi lesioni, producono fenomeni caratteristici, che son caratterizzati per una depressione riflessa dell'attività cardiaca, può anche avvenire che attraverso la parete addominale illesa, un urto produca lacerazione dell'intestino, del fegato, della milza, di rado anche della vescica, lesioni che quasi sempre assumono un andamento letale. Di speciale importanza sono le contusioni del cervello, che possono egualmente verificarsi senza lesione della cute esterna e del cranio. Queste han sede o nel punto di azione della violenza esterna, od a distanza da essa, per es. per azione traumatica alla volta del cranio, alla base del cervello, e si spiegano per l'elasticità delle ossa craniche, la quale rende possibile un rilevante impiccolimento dello spazio del cranio con consecutivo ritorno alla forma nor-

male, mentre la sostanza cerebrale non è compressibile. Il cervello nel punto contuso è disorganizzato, cambiato in una poltiglia sanguigna, e la sostanza cerebrale circostante disseminata di emorragie puntiformi. La guarigione per regola avviene con formazione di una cicatrice infossata, pigmentata in bruno ed ordinariamente aderente alla dura madre; più rari sono gli esiti in formazione di cisti od in rammollimento giallo. I sintomi non hanno niente di caratteristico; non si hanno che sintomi di focolaio, come possono essere anche provocati da tutte le altre affezioni del cervello. Ordinariamente nelle contusioni questi sintomi vengon mascherati dai fenomeni contemporanei della commozione, i quali rarissimamente soglion mancare, ma pure esistono osservazioni isolate di contusioni cerebrali, genuine, localizzate. Un caso simile lo ha descritto per es. il KRÖNLEIN [2]).—In numero maggiore queste osservazioni sono state raccolte da E. v. BERGMAN. — La contusione dei tronchi nervosi periferici provoca per regola un dolore violento ma transitorio, ma quando la violenza è stata più forte anche paralisi.

Sintomi e decorso. Un intenso dolore accompagna in principio qualunque contusione, e questo dolore è singolarmente intenso quando è direttamente colpito un grosso tronco nervoso. Son notissimi i dolori irradiati, che vengon provocati da una contusione del nervo ulnare, situato superficialmente nel cubito. Nelle contusioni di certi organi, del testicolo o dell'addome, il dolore è tanto intenso che agli ammalati manca l'aria, come il volgo si esprime, cioè il torace resta per un certo tempo immobile nell'attitudine inspiratoria; può anche sopravvenire un deliquio più o meno profondo, le estremità tremano, erompe un sudore freddo, il polso si rallenta. Questi fenomeni si spiegano per l'esperimento del GOLTZ [4]), il quale nella rana provocò un arresto riflesso del movimento cardiaco, percotendo sull'addome. Anche nello uomo si tratta evidentemente di un'azione riflessa sul cuore, e rispettivamente sul cervello. D'ordinario questi fenomeni passano bentosto ed il dolore intenso si cangia in una sensazione di bruciore e di tensione. Bentosto divengono spiccati i fenomeni dell'emorragia, che aumenta la tensione. Il decorso ulteriore nelle contusioni dei visceri è determinato dalle condizioni speciali del viscere schiacciato. Nella superficie esterna del corpo, singolarmente nelle estremità, ogni grave contusione determina al certo una diminuzione della loro funzionalità, la quale però non è mai abolita, almeno in principio, quand'anche sia possibile soltanto con dolore, e questa circostanza costituisce la differenza diagnostica più imponente per rispetto alle fratture e lussazioni. Le articolazioni al certo, come già si è detto, vanno incontro, qualche tempo dopo la contusione, ad una infiammazione da questa provocata, la quale limita la funzionalità anche più di ciò che era in principio; ma qui precisamente la tardiva comparsa del disturbo funzionale è caratteristica. Abbandonati a se stessi tutti questi disturbi vien per regola a guarigione; il versamento ematico ed il siero che imbeve i tessuti, rispettivamente il versamento sieroso nell'articolazione, vien riassorbito, la muscolatura schiacciata va incontro anch'essa al riassorbimento e vien sostituita da tessuto cicatriziale. Ma però in tutti questi casi la guarigione naturale è molto lenta e passano spesso delle settimane e financo dei mesi pria che tutti i disturbi vengano perfettamente compensati.

La cura per altro ha per lo più un compito abbastanza utile. Siccome ordinariamente il dolore passa ben presto, così la prima indicazione deve consistere nell'impedire la formazione di un grosso tumore sanguigno. Ciò riesce mediante una opportuna compressione, la cui efficacia è anche ben conosciuta nella medicina popolare, poichè queste bozze sogliono comprimersi per qualche tempo con una lama fredda di coltello. L'involgimento dell'arto schiac-

ciato con una fascia di lino bagnata ha lo stesso effetto; ma nelle contusioni articolari vi si suole aggiungere ancora il riposo dell'articolazione e l'applicazione di una vescica di neve. Non è consigliabile di far durare l'involgimento al di là di 24 ore, cioè fino alla cessazione di ogni emorragia, giacchè le proprietà riassorbenti della fasciatura bagnata non sono troppo potenti; si raccomanda piuttosto a tal uopo l'uso immediato del massaggio, il quale nelle contusioni non troppo gravi, presta anche buoni servizî applicato ben per tempo, ma d'ordinario, è controindicato nel primo giorno per l'intenso dolore. Per mezzo del massaggio le masse di sangue vengono distribuite meccanicamente in uno spazio più ampio e così si aumentano i punti per il riassorbimento, mentre contemporaneamente i vasi linfatici vengon vuotati in direzione centripeta, e diventano così più atti all'assorbimento. Dopo ogni seduta di questa specie, di cui bastano due al giorno, s'involge la parte ammalata con una fascia di flanella e si obbliga il paziente a far uso del suo arto. I versamenti anche abbondanti vengono in questo modo portati al riassorbimento completo in circa 8 giorni; le noiose rigidità e le sensazioni dolorose soglion per regola mancare del tutto. Anche nei versamenti delle articolazioni il massaggio è un rimedio eccellente; ma in questo caso si sia molto cauti coll'uso precoce e troppo esteso dell'acqua, poichè facilmente possono aversi nuove irritazioni e quindi nuovi versamenti. Egli è consigliabile di portare ancora per lungo tempo dopo la guarigione una fascia su di una tale articolazione. Le contusioni del testicolo si tratteranno meglio col riposo, sollevamento dello scroto e compresse astringenti e rinfrescanti (acqua di saturno). Se ciò malgrado resta un'irritazione infiammatoria nel testicolo o nello epididimo, si consiglia una fasciatura compressiva con strisce di empiastro adesivo. Le contusioni degli organi interni esigono una cura aspettativa, con l'applicazione di una vescica di ghiaccio. Le altre cure possibili son da riscontrarsi nei singoli organi.

Letteratura: [1]) Riedel, Ueber das Verhalten von Blut, sowie von indifferenten und differenten Fremdkörpern in den Gelenken. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. XII, pag. 447. — [2]) Krönlein, Die v. Langenbeck'sche Klinik und Poliklinik. 1877, pag. 35. Berlin.—[3]) v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. Deutsche Chirurgie. Lief. 30, pag. 459 ff.—[4]) Fr. Goltz, Königsberger med. Lehrbücher. 1862, III, pag. 271, und Virchow's Archiv. XXVI, pag. 1.

P. E. KÜSTER.

Convalescenti (Cura dei). Per cura dei convalescenti s'intende quella parte della cura de'malati che si riferisce specialmente allo stadio di guarigione — convalescenza — dopo le più svariate malattie.

Sino a che nella cura de' convalescenti si tratta soltanto dell' assistenza relativa al caso speciale, consistente nella somministrazione di medicine, nello assegnare una dieta corrispondente ecc., tale cura costituisce una parte della terapia speciale e viene ordinariamente trattata nella descrizione delle diverse forme morbose. Ma fuori di questa circostanza molte volte nella cura de' convalescenti si tratta di norme generali che si riferiscono ad una serie più grande di malati e relativamente a gruppi di malattie, e queste norme che in tal caso rappresentano un ramo distinto della medicina e risp. della igiene " pubblica „ si sogliono descrivere sotto il titolo di cura generale o " comune „ de' convalescenti.

La letteratura, molto sparpagliata circa la cura de' convalescenti, fu raccolta quasi completamente in un opera sul tema in parola, pubblicata dal VOGEL in Lipsia nel 1882. Si riscontri inoltre l'articolo Ospedale in questa Enciclopedia. I relativi lavori pubblicati dopo quell'epoca che fossero meritevoli di considerazione si trovano citati nel testo ed alla fine di questo articolo.

Anche in questa occasione, come nella cura comune de'malati, si distingue generalmente la cura de' convalescenti rinchiusi in stabilimenti speciali od in scompartimenti particolari di un'Ospedale, dalla cura de' convalescenti liberi: tra queste due specie di cure vi hanno però dei punti di transizione. Gli stabilimenti speciali sono designati come ospedali pe' convalescenti, gli scompartimenti separati negli ospedali sono dette stanze pe'convalescenti, ovvero località diurne a motivo del loro uso più speciale. La cura libera invece è diretta da associazioni costituite appositamente pe' convalescenti.

La necessità, massime in Germania, non ancora da pertutto pienamente apprezzata, di una cura speciale pe'convalescenti si rileva: 1° dallo affollamento di molti grandi ospedali nelle principali città, ne'centri industriali ecc., e dall'essere astretti per questa causa o per altre circostanze eventuali ed imperiose a licenziare prematuramente molti ammalati; 2° dalle infelici condizioni di vita nelle quali spesso debbono aspettare la loro definitiva guarigione molti infermi, sia curati in stabilimenti sanitarii, sia fuori di essi; 3° dal migliore risultato che alcune persone colpite da malattie acute e moltissimi sofferenti per malattie croniche riportano fuori dalle mura di un ordinario ospedale e lontane dal loro comune metodo di vita; 4° finalmente perchè la cura de'convalescenti ha una importanza anche profilattica tanto dal punto di vista della diffusione delle malattie infettive nello stadio di guarigione, sia anche riguardo al ritorno delle affezioni che tendono alla recidiva per guarigione incompleta.

Importanza straordinaria ha poi nella medicina militare in tempo di guerra una ben ordinata cura generale de' convalescenti. Nelle spedizioni militari del secolo passato vi erano già i lazzaretti pe' convalescenti. Durante la campagna del 1870-71 l'armata tedesca innanzi Parigi aveva erette ne' castelli La Briquetterie e Trousseau le così dette stazioni pe' convalescenti, ed in quell'epoca però il regolamento sanitario militare tedesco in tempo di guerra non conteneva indicazione alcuna circa la loro costruzione (F. v. Criegern, Das rothe Kreuz in Deutschland, Leipzig 1883, pag. 87). Maggiore importanza potrebbe inoltre avere la cura de' convalescenti nelle condizioni di guerra se si convenisse a neutralizzare le località balneari (v. Langeabeck). D'altra parte anche in tempo di pace gli stabilimenti sanitarii militari servono regolarmente almeno in parte per la cura de' convalescenti.

Generalità sugli Ospedali pe'convalescenti.

Spese. Sebbene vi siano fabbricati assai costosi, pure per le spese di fondazione per una casa per convalescenti sul tipo degli ospedali-baracche, potrebbero ridursi a quelle necessarie per 2600 M. od anche adoperando sol parzialmente costruzioni stabili (in muratura) a 1600—1700 M. per letto. Anche il mantenimento de'malati è d'ordinario assai più economico in una casa per convalescenti che in ospedali appositi: vi sono tuttavia, specialmente in Inghilterra, case per convalescenti, le quali presentano poche differenze soltanto da questi ultimi e quindi poco diverse sono ancora le loro spese di mantenimento. Ne'grandi asili della città di Parigi a Vincennes ed a Vésinet, i quali accolgono i convalescenti della città, le spese per ogni individuo e per ogni giornata ascendono a circa la metà di quelle degli stabilimenti sanitarii di Parigi ove esse ammontano a circa 5 franchi.

Regolamenti degli ospedali per convalescenti. Le esigenze a cui deve soddisfare uno stabilimento di tal fatta sono: 1° Evitare l'atmosfera delle città molto popolate; 2° Eliminare un soverchio ingombro per ottenere spazii diurni sufficienti e 3° Fissare delle norme per la cura di qualche eventuale e subitanea recidiva.

Per la 1ª. Vi sono a superare non poche difficoltà circa la situazione della maggior parte de' grandi stabilimenti di convalescenza, dovendo essi

trovarsi in facile comunicazione co'centri commerciali, parecchi anzi debbono stare ne'loro sobborghi. Per questi ultimi fa d'uopo procurare i mezzi necessarii di fabbricarli in pietra, come pure si deve provvedere ad una buona fognatura, in altri casi a'cessi di creta mai fognati, si debbono preferire i cessi ad acqua.

Per la 2ª. Non si può esporre uno schema determinato per la costruzione di ospedali pe'convalescenti. Bisogna per lo più fare a meno di complicati sistemi di ventilazione, di apparecchi di riscaldamento, e di altre cose simili necessarie ne'grandi ospizii per malati. Maggiori semplificazioni si possono raggiungere quando gli stabilimenti sono destinati soltanto per malati del medesimo sesso e risp. per fanciulli. A modello delle opposte forme di piante bisogna prendere l'asilo di Vincennes a Parigi e l'ospedale a baracche secondo il BURDETT. Anche in quest'ultimo però vi sono sale speciali da pranzo e stanze di trattenimento pel giorno. Oltre alle strade di accesso sono indispensabili de' viali riparati per passeggio, de' balconi e delle verande. Bisogna preferire delle stanze piccole per dormire, le quali come a Vincennes debbono avere l'esposizione a mezzogiorno. Tra gli estremi, come si riscontrano nel grandioso stabilimento di Vincennes e nell'ospedale a baracche del BURDETT vi sono de'gradi intermedii: spesso in Inghilterra si adattano per la cura de'convalescenti delle ordinarie case di abitazione. Soltanto pochissime case per convalescenti sono costantemente occupate per tutto l'anno, molte sono in generale aperte solo durante la buona stagione. Da un rapporto della Società Londinese per la organizzazione della carità, pubblicato nel 1880, si rileva che tra 157 case in Inghilterra e Galles, 48 soltanto hanno il regolamento di ammettere convalescenti e sol 17 tra questi sogliono essere più o meno continuamente frequentati.

Riguardo alla 3ª. Per la cura di serie recidive o di subitanei peggioramenti, i grandi stabilimenti hanno speciali sezioni riservate (denominate in Francia " infermerie ") ovvero costruzioni isolate. In molti asili per convalescenti in Inghilterra si richiede che gl'individui da riceversi non abbiano bisogno di alcuna cura ed assistenza speciale. Gli storpii privi di aiuto, i ciechi e simili sono per lo più a priori esclusi da questi stabilimenti.

Oltre a'summenzionati non vi ha necessità di regolamenti speciali per gli asili de'convalescenti. Bisogna nondimeno aver riguardo al riscaldamento, poichè è mestieri che la temperatura sia uniforme dappertutto e non troppo bassa.

La disciplina negli ospizii per convalescenti è molto più difficile a mantenersi che negli ospedali per malati; alla mancanza di questa è da attribuirsi la frequente opposizione (PAPPENHEIM, SANDER) contro speciali asili pe' convalescenti. Il punto essenziale è la occupazione appropriata per que'malati che ne son capaci (FLORENCE NIGHTINGALE, WYLIE), è da raccomandarsi segnatamente il lavoro all'aperto (HOPITAL ST. EUGENIE a Lione).

Amministrazione degli ospizii pe' convalescenti. Una quantità di asili per convalescenza non ha autonomia amministrativa, ma è nella condizione di succursale di grandi stabilimenti per malati in generale. Quest'ultimo caso si verifica in Francia per tutti gli asili di convalescenza aperti al pubblico; in Inghilterra la maggior parte di coloro che profittano di siffatti asili si fermano in questi stabilimenti filiali, giacchè, all'opposto delle case di convalescenza non affiliate, si tratta sempre di stabilimenti più grandi, i quali in fatto di capacità superano per lo più di gran lunga la media degli stabilimenti inglesi della stessa natura, potendo contenere sino a 70 letti. In Germania le poche case di convalescenza destinate per gli adulti sinora

dipendevano parimenti dagli ospedali, ma sono de'piccoli stabilimenti. Anche di quelle case di convalescenza nelle quali tutto ciò non si riscontra, poche soltanto hanno amministrazione autonoma; esse poi in Inghilterra somigliano per modello di amministrazione ad ospedali mantenuti per contribuzioni spontanee. Parecchie delle case di convalescenza non subordinate a stabilimenti proprii per malati, dipendono da associazioni religiose, da compagnie di beneficenza, dalla missione interna e simili. Molti tra loro hanno carattere affatto privato, e si sottraggono perciò alla influenza della cura officiale dei malati poveri e dello schematismo ospedaliero, ma d'altro canto senza che esse potessero esistere in modo durevole. La importanza di questi e di altri istituti simili, consiste essenzialmente nella circostanza che essi non debbono ammettere convalescenti che provengono da case pubbliche per malati; vi ha non per tanto molte eccezioni; anzi le più grandi case di convalescenza non affiliate sono del pari destinate a preferenza per ricovero di convalescenti licenziati dagli ospedali, appena finita la malattia (v. l'appendice).

Scompartimento delle case per convalescenza. Questo non si fa esattamente secondo gli stessi principii come negli ordinarii stabilimenti per malati. Non esistono case generali di convalescenza che ammettono malati di ogni età e sesso, come pure di qualsiasi provvenienza. Per lo più sono esclusi quelli che soffrono malattie psichiche ed infettive, molte volte anche le puerpere, e quelli che si trovano in uno stadio relativamente prematuro di convalescenza, quando questi ultimi cioè hanno bisogno di una speciale assistenza o cura (v. s. pag. 942). Molte case inglesi di convalescenza rifiutano anche quelli affetti da malattie polmonari, o con abbondante secrezione. Case speciali di convalescenza si possono dire in primo luogo quelle che servono soltanto per classi della popolazione distinte per età, sesso, professione e simili. In alcuni de' piccoli stabilimenti privati queste differenze vengono spinte sino al cavillo, dimodochè per questo fatto la loro efficacia è estremamente limitata. Relativamente di rado ha luogo la specificazione per determinati gruppi di malattie; questo principio è in vigore soltanto in Francia ed Inghilterra ove le puerpere, i convalescenti di malattie infettive e di alterazioni mentali, cominciano ad essere ricevuti in stabilimenti speciali destinati particolarmente per essi. Case speciali di convalescenza in proporzione ristretta sono gli ospizii sanitarii per coloro che soffrono malattie del polmone, degli organi della vista, e gli stabilimenti di cura per i ragazzi scrofolosi, arrestati nel loro sviluppo ed altre malattie di tal fatta.

Per diminuire le spese tuttavia ingenti del ricovero in stabilimenti speciali, si è tentato prima in America poi in Inghilterra ed altri paesi di mandare isolatamente i convalescenti a pensione presso gli abitanti di località campestri adatte. Questo sistema detto " boarding-out „ è commendato segnatamente pe' fanciulli convalescenti e costituisce allora una specie di " colonie feriali „ nel senso che noi diamo alla parola. In Germania non si è andato più in la de' tentativi preliminari, non ostante i vantaggi che prometteva questo sistema per gli alienati.

Le malattie per le quali coloro che le soffrono si debbono a priori escludere dalle case di convalescenza sono relativamente poche. Tra queste sono certamente da annoverarsi soltanto lo stadio troppo precoce della guarigione da malattie acute, poi alcune malattie infettive, come il vaiuolo, il tifo petecchiale, la sifilide, e le affezioni croniche inguaribili che non son capaci di miglioramento. Sino a poco tempo fa le affezioni croniche in generale molte volte non formavano oggetto di cura nelle case di convalescenza; ma i successi p. e. ottenuti nell'ospedale de' convalescenti di Atkinson Morley che appartiene al St. Georg's Hospital di Londra nelle malattie polmonali,

nelle infiammazioni renali, nel reumatismo, nelle affezioni epatiche, invogliano ad imitarne l'esempio. In varii casi la esclusione dalle case di convalescenza può essere determinata da riguardi di moralità (v. s. pag. 942 quanto si è detto sulla disciplina).

Le condizioni per essere ammessi nelle case di convalescenza affiliate a determinati ospedali sono le stesse di quelle che si richieggono dai regolamenti speciali di questi ultimi. L'ammissione gratuita ha luogo sol limitatamente a tenore de'posti che si possono concedere in conformità degli statuti. Spesso si deve pagare una tenue moneta di entrata. Formano una eccezione gli stabilimenti officiali pe'convalescenti in Francia dipendenti dagli organi della cura pubblica pe'poveri, perchè in questi la cura gratuita è di regola. L'ammissione si fa sempre dietro attestati medici e relativamente di una osservazione medica. Negl'istituti piccoli, piuttosto privati, valgono non poco le raccomandazioni personali, e per difetto di regolari rapporti, come pure di aggregazione agli ospedali pubblici, questi istituti perdono molto de'vantaggi che dovrebbero offrire.

Annotazione. Una classe delle grandi case di convalescenza dovette percorrere, segnatamentein Inghilterra, uno stadio di sviluppo, nel quale esse presentavano un carattere privato ed erano estranee alla costituzione generale degli ospedali. La maggior parte degli ospizii sanitarii, degli stabilimenti di cura ne' siti di bagni, de' così detti ospizii marini, esiste anche attualmente senza essere aggregata agli organi della pubblica assistenza degl'infermi e per tal ragione riesce perfettamente impossibile agli ammalati, per lo più agiati, di profittarne in modo regolare.

Disposizione per la cura de'convalescenti ne'pubblici stabilimenti sanitarii.

Queste disposizioni per le case di convalescenza separate sono necessarie perchè una classe di convalescenti è esclusa da queste ultime, cioè quelli affetti da malattie infettive, quelli che si trovano in uno stadio troppo precoce di guarigione e sono esposti a recidive, e finalmente quelli che si debbono rifiutare per ragioni di moralità. La forma delle disposizioni per la cura de'convalescenti ne'nostri stabilimenti sanitarii è variabile. Principalissima condizione è che vi siano giardini per passeggio, vie di comunicazione, verande e gallerie; ma quella più essenziale è che vi siano sale speciali pe'convalescenti, le quali servono o per loro permanente dimora, oppure si adibiscono soltanto per " località di giorno, cioè come parlatorii, refettorii, luoghi di riunione, ecc.

Le sale pe'convalescenti non debbono ad essi consentire un moto molto più libero di quello che permettono le stanze proprie per malati; soltanto allora esse sono irreprensibili dal lato della disciplina (FLORENCE NIGHTINGALE). Lo scopo è di isolare i convalescenti da'malati effettivi, giacchè " ogni convalescente per la sua permanente dimora in una stessa stanza col suo vicino che sta malato a letto può essere un pericolo tanto per questi quanto per se stesso „. Rarissimo è il caso che le sale pe'convalescenti si usino pel giorno e per la notte; si tratta talvolta allora di costruzioni perfettamente circoscritte (baracche pe'convalescenti adoperate la prima volta in Germania dal VIRCHOW nella epidemia di tifo della Slesia superiore nel 1847), più spesso vi sono camere pel giorno, e propriamente o come una specie di locale annesso alle camere proprie per malati, ovvero (ciò che è da preferirsi) separato da queste. Non di rado con l'andare del tempo, alle sale destinate pe'convalescenti, per la folla de'malati acuti, si cambia la loro originaria destinazione e si adibiscono parimenti come stanze ordinarie per malati.

Secondo il SANDER a due sale per malati basta una sola stanza per con-

valescenti. Ordinariamente quest'ultima ha un'ampiezza limitata, e costituisce per gli ospedali a padiglioni una specie di ricovero, in altri casi posta anche di lato a'corridoi di comunicazione de'singoli padiglioni insieme ad altri locali accessorii. Tuttavia la maggior parte degli antichi e varii tra i nuovi Ospedali non presentano nè l'una nè l'altra forma delle sale per convalescenti.

Cura de' convalescenti in locali non chiusi; cura libera od all' aperto.

La cura de' convalescenti non rinchiusi, cioè liberi o si rannoda a quella che si fa in locali chiusi o si sostituisce a questa. Essa serve per gli stadii più inoltrati della guarigione; essa costituisce il provvedimento quasi esclusivamente usato per molti individui non curati all'ospedale; per i convalescenti affidati alla cura pubblica de' malati, ed inoltre prevalentemente per i membri delle casse di sussidio, delle associazioni di cura ecc., siano essi stati curati dentro o fuori dell' ospedale. Le modalità della cura de' convalescenti all'aperto sono assai variabili. Le principalissime potrebbero ridursi alle seguenti:

1.° Continuazione de' provvedimenti medici prescritti nel corso della malattia da istituti policlinici e relativamente da istituti sanitarii pe' poveri. A questo proposito è da notarsi che una gran parte degli Ospedali tedeschi manca di un regolare orario policlinico o di consultazioni.

2.° Concessione di sussidii ad alcuni convalescenti da licenziarsi per determinati scopi, come a dire per viaggio, per procurar loro delle vesti adatte, ecc. I mezzi necessarii a tal fine o sono forniti da pie fondazioni per ciò istituite o sono concessi da autorità speciali delle relative amministrazioni ospitaliere preposte a questo ufficio. Vi è per condizione che questi sussidii non debbano mai assumere la forma di un elemosina nè raggiungere grandi proporzioni.

3.° Provvedimenti di speciali associazioni e compagnie "associazioni pe' convalescenti „. Queste o derivano da un determinato ospedale, quantunque nulla abbiano di comune con esso sotto l'aspetto amministrativo, ovvero — ciò che è più raro — sono perfettamente indipendenti. La forma de' sussidii che esse concedono è svariata; alcuni per massima non danno alcun soccorso in danaro, altri ne danno soltanto per uno scopo ben determinato. In molti casi l'associazione esercita anche una specie di sorveglianza morale sopra i convalescenti che si licenziano, come fanno specialmente le associazioni per gli alienati in tutti i paesi civili.

La prima associazione tedesca per gli alienati ebbe origine verso lo scorcio del 1830 in Nassau ed in Baden. Ma soltanto dopo il 1848 esse si diffusero maggiormente e furono anche di là imitati i relativi regolamenti della Germania da alcuni paesi vicini e precipuamente dall' Olanda e dalla Svizzera. In Inghilterra esiste già da lungo tempo un Queen Adelaide's Fund dipendente dallo Hanwell Lunatic Asylum, purtuttavia solo ultimamamente gli studii relativi a questo argomento hanno preso di bel nuovo uno slancio maggiore. La maggior parte delle associazioni per gli alienati hanno anche lo scopo accessorio di adoperarsi a migliorare in generale la condizione degli alienati ne' rispettivi paesi. Oltre a ciò i membri della associazione esercitano non di rado un diritto di tutela o di patronato sopra ciascuno alienato affidato alla loro custodia. Per lo più queste associazioni sono in stretta relazione con un solo stabilimeuto sanitario pe' mentecatti, ovvero hanno piuttosto un ufficio provinciale limitato alla località, il quale di rado si estende ad altre persone oltre a quelle che vengono licenziate da' pubblici stabilimenti. La maggior parte lavorano d'altronde con piccoli mezzi per dimostrare una più estesa efficacia.

Le associazioni e le fondazioni pe'convalescenti servono ancora, appunto come alcune opere pie che non furono istituite a modo di fondazione, per

raccogliere danaro talvolta esclusivamente destinato alla erezione e mantenimento delle case di convalescenza. Valgano per esempio l'associazione pei convalescenti in Monaco ed il Cotton Districts Convalescent Fund nel Lancashire (Inghilterra). Adibito parzialmente per la cura de' convalescenti è anche l'Hospital Saturday Fund in Inghilterra, mentre per altro verso le case de' convalescenti vengono soccorse nella stessa proporzione come gli altri ospizii per infermi dal locale Hospital Sunday Fund (Circa l'Hospital Saturday Fund risc. il « Lancet » 1882, 1, pag. 119 e 663).

La forma sotto la quale i membri delle casse di sussidio, delle compagnie di cura, delle associazioni pe'convalescenti e simili ricevono delle sovvenzioni speciali nel corso della convalescenza è la partecipazione al risparmio. Quest'ultima essendo concessa agl'infermi quando vengono licenziati da uno stabilimento sanitario, così per regola a questo si rannoda un cambiamento, ovvero la cessazione della cura medica. Per questo motivo e pel fatto della poca sorveglianza agli attestati di risparmio da parte di molte direzioni di casse per gl'infermi, si può spiegare perchè non di rado si abusi degli attestati di risparmio. In Inghillerra, ove le casse pe'malati e le associazioni per soccorso a'convalescenti spesso hanno ospedali proprii e posseggono quà e là anche alcuni stabilimenti di convalescenza, questo abuso del risparmio non si verifica tanto quanto in altri stati.

Diffusione della cura de' convalescenti ne' singoli paesi.

Germania (con l'Austria tedesca). (Risc. l'opera dell'Autore, pag. 67). La cura pubblica de'convalescenti è qui rimasta molto indietro in confronto di altri paesi perchè subordinata alla cura de'malati tra i poveri. Sino a poco tempo fa non vi erano che soltanto 2 stabilimenti effettivi pe'convalescenti cioè a Monaco ed a Strasburgo e questi stabilimenti dipendevano da singoli ospedali. Uno stabilimento patrio per le donne convalescenti di condizione sociale più elevata esiste ancora in Bonn, vi sono inoltre due case private di convalescenza a Vienna, ed abbiamo siti di convalescenza pei fanciulli a Godesberg in Bonn, ed inoltre la fondazione di Bettelemme ad Augustusbad in Sassonia, lo stabilimento sanitario pe'fanciulli al Bagno Elster in Sassonia, la fondazione Johannis a Plötzensee (?) presso Berlino (Uffelmann, nel manuale tascabile per la cura de'malati dell'On. Cons. Med. Dott. L. Pfeiffer in Weimar 1883, pag. 110), ed anche altri. Fanno a questi da complemento gli stabilimenti sanitarii pe' fanciulli deboli, gli ospizii marini e gli stabilimenti balneari in siti di acque minerali, i quali nell'ultimo decennio specialmente hanno preso un grande slancio.

A prescindere da'locali edificati in occasione dello scoppio di epidemie, solo ultimamente da che fu introdotto il sistema a padiglioni, si trovano alquanto più spesso negli ospedali tedeschi località speciali pe' convalescenti. Per l'affollamento continuo che si verifica sempre, soprattutto in parecchi stabilimenti cittadini non è affatto raro il caso che si adibiscano per altro scopo delle sale che in origine erano destinate pe' convalescenti. In alcuni ospedali (Vienna, ospedali degli ebrei a Berlino), esistono a questo scopo delle pie fondazioni. Tra le associazioni pe' convalescenti hanno qualche importanza soltanto quelle pe'mentecatti licenziati, le altre cioè come se non esistessero affatto. Una parte essenziale della cura libera de' convalescenti è costituita dalla distribuzione de'biglietti di risparmio da parte delle autorità ospitaliere. In via di eccezione soltanto si ricorre per alcuni convalescenti alle colonie feriali col metodo del « boardingout » (v. s., pag. 943).

Francia (Risc. l'opera dell'Autore, pag. 126). Un provvedimento speciale pe' convalescenti che si fermano negli ospedali di Parigi fu già preso nel secolo 17. Alla stessa epoca quasi rimonta la fondazione di stabilimenti separati pe' convalescenti in prossimità di alcuni ospedali. Nonpertanto la prima rivoluzione disfece tutte queste fondazioni, e gli ospizii pubblici pe' convalescenti che esistono attualmente rimontano per la maggior parte all'epoca del secondo impero. Essi sono l'asilo di Vincennes edificato col sussidio delle fondazioni MONTYON (più di 500 letti, destinati soltanto per uomini) e quello di Vesinet (più di 350 letti per donne), al quale è annesso l'Hôpital pour les enfants scrophuleux in Berk-sur-Mer. I detti istituti a' quali è conforme anche l'Hôpital St. Eugènie a Lione sono divenuti il modello di molte costruzioni posteriori della stessa specie. Il loro scopo principale è di ricoverare i convalescenti della città, tuttavia possono essere ammessi anche i membri di casse di soccorso, individui che pagano di proprio e malati provvenienti da comunità de' vicini dipartimenti pagando una tassa esigua. La durata ufficiale della permanenza è di 14 giorni, ciò non pertanto si può facilmente ottenere che questo periodo sia prolungato sino a 3 settimane e più. Per que'malati che soffrirono malattie infettive, e per quelli da poco liberati dalla malattia, vi sono sezioni speciali isolate. — Nell'Hôpital St. Eugènie a Lione i ricoverati possono occuparsi, secondo la loro forza, in lavori campestri (v. s. pag. 942).

Gran parte di quanto esiste in Francia negli Stabilimenti privati pe' convalescenti si trova in mano del clero. Sono queste le così dette case " speciali „ pe'convalescenti, nel senso delle spiegazioni date nella parte generale di questo articolo, e solo in via di eccezione esse stanno in comunicazione diretta con qualche stabilimento pubblico per malati. Vi ha d'altronde a Parigi anche un ospedale inglese pe'convalescenti.

Sol limitatamente ha luogo in Francia la cura de' convalescenti dentro ospedali propriamente detti, si tratta cioè quasi esclusivamente di ospedali edificati all'epoca nostra (p. e. l'Hôpital Ménilmontant). — Società di convalescenti esistono precipuamente in forma di associazioni per soccorrere i mentecatti licenziati.

Gran Brettagna ed Irlanda. (Risc. l'opera dell'Autore, pag. 94). In questo paese si fa più di tutti gli altri per la classe de' convalescenti. Quantunque i primi stabilimenti di questo genere ebbero origine soltanto in questo secolo, il rapporto della Charity Organisation Society pochi anni fa ne numerava 157 soltanto in Inghilterra e Galles, tra i quali, istituti di ogni grandezza per capacità ed efficacia. Una porzione considerevole de' grandi ospedali e parecchie case speciali pe' malati tanto in Londra quanto nelle provincie posseggono stabilimenti affiliati pe'convalescenti. Anche gl'istituti relativi indipendenti da altri ospedali sono precipuamente destinati pe' convalescenti che si licenziano dagli ospizii pubblici pei malati. Ultimamente si son fatte colà reiterate prove per procurare speciali case di convalescenza alle persone curate per malattie infettive ed alle puerpere. — La disposizione interna delle case inglesi per convalescenza merita di essere presa in parte ad esempio (risc. Barnes' Convalescent Home in Cheadle near Manchester); molte volte intanto si adibiscono delle case per abitazione ordinaria ed in 37 case si è adoperata la forma degli ospedali a baracche. Nelle case più grandi soltanto vi è sopraintendenza e cura medica, le più piccole, cioè gli stabilimenti più privati mancano di questa sopraintendenza e cura medica regolare, e sono da considerarsi piuttosto come " case „ che come " Ospedali „ propriamenle detti. A questi si aggiunge un gran numero di stabilimenti sanitarii ne'siti di bagni tanto nell'interno quanto vicino al

mare, ed oltre a ciò di stabilimenti sanitarii per fanciulli, molti de' quali rimontano alla seconda metà del secolo passato. In Inghilterra si son fatti recentemente più estesi esprimenti col " boarding-out „ e propriamente non solo pe' fanciulli malaticci ma anche pe' sani che sono al servizio della cura pubblica degli orfanelli. I risultati che si ottengono col detto sistema si dicono sinora straordinariamente soddisfacenti.

L'inghilterra è anche il paese delle associazioni pe' convalescenti e delle fondazioni di ospedali a beneficio de' convalescenti. Quasi ogni ospedale, supposto il caso che esso non possegga uno stabilimento proprio di convalescenza, ha sempre una di queste associazioni e relativamente una o più di queste fondazioni. La maggior parte di queste ultime hanno per scopo precipuo di distribuire sussidii in danaro a' convalescenti per collocarli negli stabilimenti di convalescenza. Tuttavia si accordano oltre a ciò anche sussidii in larga misura per altri bisogni, e segnatamente per provvederli di vesti adatte, di tavola franca, perchè possano procurarsi del lavoro e c. v. Fin dalla prima metà di questo secolo esistono già in Inghilterra le associazioni per gli alienati, la fondazione invece delle associazioni pe' convalescenti applicate ad ospedali generali è anche più antica, rimonta cioè ad un secolo fa ed anche più. Alcune delle dette associazioni hanno d'altronde, appunto come molte delle case di convalescenza, un carattere puramente privato, ed il loro giovamento, in conformità di questo particolare, è molto limitato, talvolta anzi non è cosa affatto straordinaria un impiego abusivo del danaro. Una particolarità di alcune associazioni di convalescenza consiste nella circostanza che esse non soccorrono i malati soltanto, ma anche i loro parenti.

Sale speciali pe' convalescenti si trovano molte volte, anzi spesso nelle antiche case inglesi pe' malati. Nelle più recenti queste sale parte servono per stanze da mangiare, parte per stanze da dimorarvi. Esse poi o costituiscono un' appendice delle camere proprie pe' malati (come nel nuovo Edimburg Royal Infirmary) ovvero formano un padiglione speciale (p. e. l'Herbert Hospital in Woolwich). Talvolta in Inghilteira non è anche raro il caso che queste sale vengano distratte dalla loro originaria destinazione, ciò nondimeno persino i più antichi stabilimenti per malati procurano di possedere come supplemento località speciali pe' convalescenti.

Paesi Bassi. Oltre alle case separate pe' convalescenti ed a parecchi stabilimenti pe' fanciulli scrofolosi, ne' siti di bagni marini (Zandwoort, Alkmar, ecc.), è da menzionarsi come una specialità olandese la casa pe' convalescenti ad Actien nel Trompenberg presso Hilversum. È da registrarsi inoltre la esistenza di associazioni olandesi per gli alienati secondo il modello de' tedeschi.

Ialia. Insieme ad ospizii separati per convalescenti è da rilevarsi la esistenza di più di 30 ospizii marini per ragazzi scrofolosi e deboli. Parte di questi sono in relazione con gli ospedali generali, nonchè con le amministrazioni delle comunità pe' malati, e quindi servono non di rado egualmente per l'ammissione de' convalescenti.

Stati Uniti dell'America Settentrionale. Quantunque tutte le più eminenti autorità avessero riconosciuta la necessità di case separate pei convalescenti, pure sino a poco tempo fa non vi esisteva che uno solo di questi stabilimenti, quello di Waverley Convalescent Home appartenente al Massachussets General Hospital (particolari più precisi su tale argomento si trovano nel Lancet, 1882. Octob. 728). Tra gli altri uno di questi stabilimenti fu progettato pel Iohn Hopkins Hospital in Baltimora.

Le disposizioni speciali negli ospedali a vantaggio de' convalescenti si rassomigliano quasi completamente a quelle degli ospedali d' Inghilterra. Grande importanza hanno nell'America del Nord il " boarding-out system „ e gli ospizii marini. Il primo si realizza con sufficiente larghezza pe'sussidii de' piccoli proprietarii di fondi campestri e del clero. Vi sono ospizii marini non solo su la terra ferma ma anche galleggianti. Parecchie volte vi si tengono i fanciulli soltanto di giorno durante la stagione più calda dell' anno.

Appendice. Lo scritto precedente non è che una riproduzione dell'Articolo dell'Autore sulla cura de'convalescenti, pubblicato nella prima edizione di quest' opera ed ora non sostanzialmente modificato. I fatti allora addotti e le opinioni che si accostavano a queste dell' Autore hanno anche oggidì tutto il loro valore ; infrattanto però per l' autorità del v. ZIEMSSEN (Die Reconvalescentenanstalt in München und ihre 25jährige Wirksamkeit. Annalen der Städt allgemeinen Krankenhäuser zu München, Bd. III), e per le continue premure dell'Autore stesso (" Beiträge zur öffentlichen Reconvalescentenpflege in Deutscland „. Berliner Klin. Wochenschr , 1886 , N. 6 —8 und " Ueber öffenltiche Reconvalescentenpflege mit besonderer Rücksicht auf Berlin „. Ebenda, 1887, N. 26), si è rivolta l'attenzione pubblica in Germania alla cura de'convalescenti molto più di quanto fosse avvenuto sinora. Alle poche località più grandi, nelle quali si veggono case pe'convalescenti affiliate a stabilimenti pubblici per malati, si sono aggiunte *Francoforte* S. M. e *Vienna*, come pure si è aumentato il numero degli asili infantili e degli ospizii marini dipendenti da Case di Maternità (nomineremo qui soltanto l' asilo di Heringsdorf appartenente a Bethanien in Berlino e l' Ospizio marino in Gross-Müritz dipendente dalla giurisdizione di Schwerin i. M.), e finalmente è in continuo aumento l'uso delle disposizioni che esistono ne' siti di cura per l' ammissione immediata degl' infermi. A Berlino da quasi più che un anno si sono stabiliti per ricovero di quelli che si trovano in uno stadio avanzato di convalescenza, oltre alla Iohanniter-Krankenhaus in Lichterfeld due de' così detti " Rieselgutern „ per un ristretto numero di persone (100), qui però non si tratta di alcun disimpegno diretto degli stabilimenti pubblici, ma di un' opera di beneficenza delle autorità cittadine, completamente libera dalla cura ufficiale de' poveri (risc. la relazione del sindaco della città EBERTY al congresso per la cura de' poveri ecc., nel corrente anno 1888). Ed infatti delle due case della città per convalescenti ne profittano precipuamente i membri delle casse locali per malati, molto ingrandite per effetto della nuova legislazione. Ultimamente si è iniziato a Berlino un movimento favorevole anche per la erezione di case speciali ad uso delle donne di fresco sgravate, alle quali in alcune località della Germania per es. a Breslau, erano sinora aperti soltanto gli asili destinati ad accogliere principalmente i bambini poppanti (LÖHLEIN).

In Inghilterra la cura de' convalescenti è aumentata più in intensità che per estensione, e ciò precipuamente perchè la già nominata Charity Organisation Society ha acquistato sulla stessa una certa influenza, la quale si spiega primieramente perchè la detta associazione ha il diritto di disporre di un numero di posti franchi nelle case di convalescenza non affiliate ad altri stabilimenti, da concedersi a que' convalescenti prescelti dai loro organi, come più meritevoli. L'azione più essenziale però della Charity Organisation Society sulla cura pubblica de' convalescenti in Inghilterra è riposta nella circostanza che essa esercita una speciale sorveglianza sopra i varii istituti della stessa natura. Nelle pubblicazioni facilmente accessibili al pubblico interessato, essa lo informa del nome e delle condizioni di ammissione richieste da' singoli stabilimenti pe' convalescenti, avverte poi quali di

questi siano specialmente meritevoli di sovvenzione per contribuzioni volontarie e dà anche conto di quelle case che non si prendono la briga di pubblicare alcun ragguaglio.

Un'altro vantaggio hanno le più grandi case inglesi di convalescenza, per ciò che, come si è già anche più sopra menzionato, esse partecipano a' danari raccolti annualmente ogni sabato in tutte le città principali del Circolo "Hospital Sunday Fund". Anche in questo vi è una certa sorveglianza sullo scopo e sul fine de' singoli stabilimenti affiliati, non consegnandosi il relativo danaro per opere non soddisfacenti o per viziosa destinazione. — Tra i nuovi ospedali pe' convalescenti merita di essere menzionato il Wakley Convalescent Hospital fondato dall'antico Redattore del "Lancet" ed appartenente al University College Hospital.

Affinita. P. GUETERBOCK.

Convalescenza. Restituzione della salute, v. Malattia.

Convallaria. Fiori della *Convallaria majalis L.* (*Smilaceae*) indigena: contengono due glicosidi conosciuti col nome di convallarina e convallamarina, dei quali quest'ultimo sembra che appartenga ai veleni cardiaci del tipo della digitalina elleborina ecc. il primo invece dà alla droga le proprietà emetocatartiche.

Il TROITZKY e BOJOJAWLENSKY fin dal 1880 per esperimenti terapeutici con la convallaria, avevano constatato un influenza di questa pianta sul movimento del cuore e sulla secrezione urinaria. Il SÈE e BOCHEFONTAINE (Journal de thérapeutique 1882, Nr. 13) hanno recentemente istituiti esperimenti sul modo di azione dei singoli componenti della pianta (estratto acquoso) di tutta la pianta, estratto alcoolico dei fiori, ed estratto delle foglie, sugli animali a sangue freddo ed a sangue caldo, ed inoltre li hanno convalidati terapeuticamente nell'uomo. Negli animali a sangue freddo essi constatarono che per applicazione diretta di una goccia dell'estratto sul cuore della rana questo cessava di battere dopo $1^1/_2$—2 minuti, che l'arresto del cuore avveniva in sistole e restava conservato il movimento volontario ed il movimento riflesso. Lo stesso effetto veniva prodotto dalla iniezione ipodermica del detto rimedio; ma l'arresto del cuore avveniva qualche minuto più tardi che nell'applicazione diretta. Quattro gocciole dell'estratto iniettato nella vena degli animali a sangue caldo, singolarmente dei cani, producono la morte in 10 minuti per arresto del cuore.

Quando gli autori non adoperavano dosi letali, osservavano rallentamento del battito cardiaco, un manifesto aumento della pressione del sangue, e la respirazione diventava più profonda e più lenta; di poi la funzione cardiaca diventava irregolare, la respirazione sempre più profonda e lenta, e talvolta subentrava una pausa dopo la inspirazione, e si presentava il vomito. Dopo ciò seguiva aumento della pressione del sangue, il polso diveniva più piccolo e molto frequente. Ma se si somministravono ulteriori dosi del rimedio, la pressione del sangue si abbassava, la respirazione si rallentava in un modo strano, la funzione cardiaca sempre più debole, bentosto si arrestava completamente, e sol più tardi si aboliva anche la respirazione.

Gli autori inoltre hanno osservato dopo l'uso del rimedio un manifesto effetto diuretico. In seguito alle loro esperienze terapeutiche gli autori, d'accordo con altri autori sullo stesso oggetto (TROITZHY e BOJOJAWLENSKY), ritengono la convallaria come uno dei cardiaci più potenti, che in grandi dosi si addimostra preferibile alla digitale, perchè non spiega azione cumulativa. L'azione diuretica della convallaria secondo gli autori è molto più considerevole di quella di tutti i diuretici finora conosciuti.— Questi risultati favorevoli però non vennero generalmente confermati dal LEYDEN ed HILLER, STILLER, HERSCHEL ed altri. Sembra piuttosto per queste osservazioni che la convallaria sia abbastanza mal sicura e poco adatta come surrogato della digitale nei morbi cardiaci. Anche gli esperimenti instituiti con la convallamarina del MERK o del TROMSDORFF (MARAGLIANO, LEUBUSCHER) non han dato finora un risultato positivo.

Si son dati i fiori della convallaria internamente per infuso (1 : 10) a cucchiai, ed anche in tintura od estratto liquido; la convallamarina si è data fino a 0·06 per dose, ogni una o due ore (anche ipodermicamente alla dose di 0·05—0·02). La farmc. franc. contiene una polvere starnutatoria di convallaria con foglie di asaro, betonica, maggiorana.

Convulsibilità. V. Convulsioni.

Convulsioni. Per Convulsioni, *Convultiones*, s'intendono semplicemente gli spasmi di qualunque specie ed origine. Questa parola che deriva da *convello*, *convellere*, quasi strappare dalla posizione stabile, quieta, rimuovere, dislogare, si trova già sotto questo significato presso SCRIBONIUS LARGUS, medico d'armata dell'ultimo Imperatore CLAUDIO e presso C. PLINIUS SECUNDUS il ben noto autore della *Historia Naturalis*.

D'altra parte i crampi si chiamano anche spasmi dal greco σπασμός, il quale a sua volta deriva da σπαω, tirare, trarre, dislogare, ed anche far muovere od agitare, produrre scosse o crampi ed è affine a τό σπάσμα, la scossa, la commozione, il crampo, come pure ἡ σπασις, la convulsione, lo spasmo, il crampo.

Per quanto siano diverse le due denominazioni, convulsioni cioè e spasmi, e questa specialmente anche riguardo alla etiologia, pure esse in conchiusione non indicano che la medesima cosa. Si usano perciò molte volte anche promiscuamente e come sinonimi nel più ampio senso della parola.

Non diversamente va la bisogna anche col tetano, il quale deriva da τείνω ovvero τανόω, tendere, stirare, stendere, distendere, estendere, strettamente affine a τετανός, ή, όν, teso, stirato, esteso, disteso, ma soprattutto questa parola non vuol dire altro che la scossa, la convulsione, il crampo; subordinatamente soltanto essa indica la modalità del crampo quando è associato ad una certa rigidità, producendo il contorcimento del corpo oppure di qualcuna delle sue parti, e questo contorcimento si denomina, secondo la sua direzione, ortotono, opistotono, emprostotono, pleurototono.

Attualmente s'intende per t e t a n o ogni crampo che dura per lungo tempo quasi con la stessa intensità, tanto se abbia colpito un muscolo solo, quanto un intero gruppo di muscoli come per effetto della faradizzazione. Ma allora s'intende specialmente quel crampo che si verifica in seguito a certe lesioni, precipuamente negli estensori, abduttori, supinatori e produce ordinariamente la morte, mentre si denomina tetania il crampo che invade principalmente i flessori, gli adduttori, i pronatori ed ha un esito molto benigno.

Identicamente poi si è fatta in prosieguo anche distinzione tra convulsioni e spasmi ed oggigiorno con la prima denominazione si vuole indicare degli spasmi piuttosto g e n e r a l i e con l'ultima quelli piuttosto l o c a l i limitati ad alcuni muscoli o gruppi di muscoli. Se questi ultimi sono straordinariamente dolorosi si denominano anche crampi. Essi hanno per lo più una certa durata e si dicono perciò anche tetano.

Ma che cosa dunque sono gli spasmi in generale? Generalmente parlando si deve intendere sotto questa denominazione ogni contrazione violenta degli elementi contrattili, eccedente una proporzione media normale. Si parla perciò a buon dritto di contrazioni spastiche degli esseri unicellulari, delle amebe, dei flagelli di alcuni microbî, dei corpuscoli bianchi del sangue. Ma s'intende specialmente per spasmo la contrazione poderosa od almeno eccessivamente forte de'muscoli, e propriamente, come si è già incidentalmente accennato, tanto di alcuni muscoli isolati quanto di gruppi interi.

Ma da questa viene un'altra domanda: cioè che cosa bisogna intendere per una contrazione poderosa od anche soltanto eccessivamente forte de'muscoli, e quali ne sono i criterî? A tale dimanda non si può rispondere senz'altro a bella prima e con precisione in modo da eliminare tutt'i dubbî e le opinioni subiettive in proposito. Tuttavia bisogna in primo luogo rite-

nere per poderosa od anche soltanto eccessivamente forte contrazione o scossa (ciò che è lo stesso) di un muscolo, quella che eccede una certa proporzione media come si verifica nelle occupazioni giornaliere della vita. Quando la scossa elettrica agita un membro i movimenti che in essi succedono sono indubbiamente gagliardi. Allorchè per effetto della così detta corrente tetanizzante, le mani che tengono gli elettrodi restano così strette che non possono lasciarli o farli cadere, ognuno parla di contrazioni spasmodiche delle dita e delle mani. Quando per effetto di luce gagliarda le palpebre si chiudono spasmodicamente, allorchè per forte impressione olfattiva si ha starnuto spasmodico, quando per vapori irritanti si verifica una tosse convulsiva, son questi appunto i contrassegni i quali spiegano che cosa debba intendersi pe'movimenti relativi e per le contrazioni muscolari che ne costituiscono la base. Ma allora debbono considerarsi per contrazioni poderose o peculiarmente eccessive, a preferenza, quelle che per la loro forza stanno in manifesta sproporzione con lo stimolo da cui furono direttamente provocate.

Difatti, ogni contrazione muscolare dipende, per quanto finora ne sappiamo, dallo stimolo arrecato al muscolo da'nervi che vi penetrano e che in esso finiscono, tanto se questo stimolo sia un così detto impulso della volontà, quanto se provvenga dalla sfera sensibile, e quindi un così detto stimolo riflesso, ovvero cominci altrove lungo il tramite de'nervi relativi. La esperienza ci ha ormai appreso che in condizioni normali alla forza di questo stimolo corrisponde proporzionalmente anche la forza della contrazione che il muscolo poi esegue, e che perciò ad uno stimolo debole tenga dietro una scossa debole, ad una forte, succeda una forte scossa. Ma sappiamo del pari anche per esperienza, che non di rado questi rapporti si cangiano, e che da una parte, ad uno stimolo debole succedono scosse relativamente forti, ed anzi anche molto forti, da un'altra parte scosse anche forti, ma soltanto dopo l'impiego di stimoli più gagliardi, ed allora spesso non si manifestano che scosse molto deboli e superficiali, anzi completamente cessano. Le condizioni nelle quali rientrano i casi della prima categoria si sono indicate per stato di *elevata od aumentata motilità*, di *stato spasmodico*, di *proclività alle convulsioni*, di *spasmofilia od ipercinesia*: quelle che appartengono alla seconda categoria per stati di *abbassata o diminuita motilità*, d'*indebolimento di paresi e paralisi*, d'*ipocinesia ed acinesia*. Le scosse quindi le quali dipendono da elevata motilità, dal così detto stato spasmodico, da tendenza alle convulsioni, da spasmofilia od ipercinesia, e si distinguono per la loro forza esagerata relativamente allo stimolo, ogni qual volta questo agisce, sono troppo violente o durano troppo a lungo. Le scosse che si ritengono per contrazioni muscolari oltremodo forti od anche gagliarde, e la sproporzione tra la loro violenza e la poca importanza della causa dalla quale dipendevano, n'è stata considerata come il criterio. Molti anzi hanno voluto considerare soltanto queste contrazioni muscolari come eccessivamente forti, come convulsive o ipercinetiche; mentre si credette dover ritenere le prime come in certo modo di specie diversa, come paracinetiche, dipendenti cioè da una paracinesi. Questo però io lo ritengo per inesatto. I primi come gli ultimi de' descritti movimenti sono soltanto graduali, diversi cioè per quantità da quelli che si debbono considerare come normali, ovvero considerati effettivamente per normali. La preposizione παρά nelle parole composte indica la parte accessoria, e perciò una cosa di diversa specie, una cosa difettosa e quindi diversa per qualità. Ma noi non possiamo ritenere come diversa per qualità da quelle normali una contrazione eccessivamente forte, consecutiva a stimoli troppo forti. Questa va

classificata piuttosto con la semplice ipercinesia. Noi possiamo considerare come paracinesi soltanto le contrazioni muscolari, le quali per direzione e per forma si allontanano da quelle normali e se ne potrebbe indicare come modello soprattutto l'antiperistaltica. La ruminazione e l'ileo si dovrebbero perciò ritenere anche come espressione specialissima di una paracinesi.

Ciò non ostante quando nel fatto si parla semplicemente di crampi si suole tuttavia intendere le contrazioni gagliarde od eccessivamente forti che dipendono da proclività alle convulsioni, da spasmofilia od ipercinesia, ed in fatti ciò avviene non solo presso il popolo principalmente, ma anche nella classe medica. La consuetudine e le esigenze della pratica lo hanno deciso e questi sono i fattori senza i quali non si può fare assegnamento alcuno massime nelle circostanze della pratica. Perciò designeremo anche noi per crampi in particolare le contrazioni muscolari gagliarde od eccessivamente forti che dipendono da proclività alle convulsioni o da ipercinesia, ma oltre a ciò riterremo come prima la paracinesia nel senso sopra indicato, ed annovereremo le paracinesie tra i crampi quando esse ne abbiano il carattere.

È chiaro che la sproporzione tra la forza di ciascuna scossa e la poca importanza della causa che la determina, cosa che qualifica principalmente il crampo, può essere molto varia ed oscillare dal grado normale sino al grado più eccessivo. I crampi perciò che da questa causa dipendono saranno anch'essi molto svariati, e segnatamente per la loro intensità oscilleranno tra tutte le possibili gradazioni, a cominciare dalla scossa o contrazione normale, sino alle più forti contrazioni che siano in generale possibili. I crampi deboli e forti ovvero di debole, media e forte intensità si potranno perciò distinguere molto bene, e ciò non solo per considerazioni teoriche e per capriccio, ma per ragioni molto importanti e pratiche. I crampi deboli poi non potranno avere mai la importanza de' forti e richiederanno ognora un trattamento diverso da quello che questi richieggono. Ciò non di meno però sarà sempre importante farsi una idea chiara della causa che determina ciascuna volta la maggiore o minore intensità del crampo; se essa, cioè, sia in relazione con lo stimolo che la produce, o col grado della proclività alle convulsioni proprio a ciascun individuo. I crampi forti determinati da un forte stimolo richiederanno innanzi tutto che lo stesso venga eliminato, ed i crampi deboli, quando essi dipendono da una significante proclività alle convulsioni, esigeranno ognora che tale predisposizione sia modificata. Nel primo caso spesso, altro non resta a fare, quando siasi allontanato lo stimolo che produceva il crampo; nell'ultimo caso, quando lo stimolo causale, a motivo della sua frivolità, non si può per lo più affatto scovrire, tutto si riduce a moderare la proclività alle convulsioni che ne costituisce la causa.

Le forme più lievi de'crampi sono rappresentate da' così detti crampi di tremito, ovvero tremito, o con cattiva espressione tremore. Questi si verificano perchè lo stimolo relativo non spiega la sua azione contemporaneamente su tutte le parti del muscolo che colpisce, oppure tanto rapidamente l'una dopo l'altra in modo che non si possono osservare gl'intervalli di tempo, ma eccita i singoli fascetti con pause più o meno lunghe e li fa così contrarre soltanto a poco a poco. Per conseguenza mentre si afflosciano i fascetti eccitati e contratti dapprima, si contraggono quelli eccitati posteriormente e la contrazione di tutto il muscolo succede come ad intervalli, presenta una specie di sussulto, di oscillazione continua, che è appunto la espressione del tremito ed ha dato a' crampi la qualifica di oscillanti od oscillatorii.

I crampi forti, e se vogliamo quelli di media intensità, rappresentano i così detti crampi alterni ovvero clonici, che sono qualificati da contrazioni più o meno complete de' muscoli, che si alternano con rilassamento più o meno completo, in modo da dare l'idea di uno scuotimento continuo de'muscoli o de'gruppi muscolari colpiti.

I crampi fortissimi finalmente sono rappresentati dal così detto crampo rigido o tonico, cioè dal tetano, e dipendono in sostanza dal fatto che l'intervallo tra la contrazione ed il rilassamento de'muscoli colpiti è così piccolo, che non si verifica più alcuna tregua visibile de'muscoli, ma questi appariscono permanentemente contratti. Ma col miografo si può dimostrare che quest'ultimo caso si verifica solo eccezionalmente, e che per regola si alternano ancora piuttosto tra loro contrazione e rilassamento, se non che quest' ultimo è così insignificante da far apparire come una linea leggermente ondulata le curve determinate da queste due fasi del crampo.

Posto ciò si vede che anche le diverse forme di crampi non rivelano alcuna differenza essenziale, che non si distinguono per qualità, ma si allontanano tra loro soltanto per gradi, ossia per quantità. E così poi vediamo ancora che abbastanza spesso si scambiano tra loro tramutandosi l'uno nell'altro: Il tremore diventa clono, il clono si tramuta in tetano: il tetano che si risolve cede il posto a'crampi clonici, questi cedono ad un tremore che dura più o men lungo tempo, e poi subentra la calma, che permette alla persona colpita di far uso de' suoi muscoli, secondo l' impero della propria volontà.

I crampi più generali che noi chiamiamo convulsioni sono sempre clonici o tonici, ovvero un misto di amendue, e quindi una specie di crampi forti. I crampi di tremito, quantunque affatto generali, non si dicono mai convulsloni, ma possono facilmente in queste tramutarsi, e le persone che ne soffrono possono perciò essere anche facilmente affette da convulsioni. Gl'individui sofferenti di *tremor alcoholicus*, *mercurialis*, *saturninus* ne danno esempii abbastanza frequenti. Per regola intanto non mancano altre condizioni che determinano lo sviluppo delle convulsioni. Tutta la costituzione organica degl' individui affetti è così cattiva da predisporli a forti crampi, e questi si manifestano non appena è data la necessaria spinta, ma sempre, per verità, variamente intensa secondo la costituzione de' relativi individui.

Nello stesso modo in cui ha luogo la transizione dalle forme più leggere di crampi a quelle più gravi, così ancora dagli spasmi o crampi limitati ad alcuni muscoli o gruppi di muscoli, si verifica il passaggio a convulsioni più generali. Queste ultime, quantunque siano più generali, non è necessario che prendano tutto il corpo, basta a poterle dire tali che esse invadano la maggior parte dello stesso, o almeno che colpiscano un numero di gruppi muscolari, o facciamo convellere un grosso membro. Ma finalmente tutto dipende dal gusto se si vogliano chiamare convulsioni, spasmi ovvero crampi, e facilmente succederà che di due osservatori ugualmente buoni e pratici uno parli di convulsioni dove l'altro non vede che spasmi e viceversa.

I crampi secondo il modo di manifestarsi e secondo le cause effettive o presunte, dalle quali derivano, si distinguono in molte forme, o si considerano come espressione di molte malattie e, relativamente parlando, anche di altrettante malattie. Ecco perchè si parla ordinariamente di crampi riflessi e crampi spontanei, di crampi epilettici, isterici, idrofobici, uremici, tossici, di crampi o convulsioni degl' imbecilli, de' paralitici delle gravide, delle partorienti, delle puerpere e delle persone indebolite da perdite di sangue; ma si parla ancora, a titolo di

brevità, ed appunto relativamente a' crampi della epilessia come di una malattia, della eclampsia, del tetano, della tetania, della *Chorea maior et minor*, della catalessia come di altrettante malattie. Ma non si può disconvenire che si dà agio così a non poca confusione, a diversità di opinioni, a malintesi, e per giunta a non poche controversie. Anche in questo caso però, come in tanti altri, non sempre si è specificato di che propriamente nella data circostanza si trattasse, non si è inoltre stabilito il *Principium divisionis* e si è espresso un concetto ora in un senso ora in un altro.

Innanzi tutto non bisogna mai dimenticare che i crampi non rappresentano affatto una malattia effettiva, ma sono soltanto sintomi, appunto come la febbre, la dispnea, il cardiopalmo, la idropisia, la flatulenza, la poliuria, l'atassia e che per conseguenza anche la epilessia e la eclampsia, il tetano e la tetania, la *Chorea maior et minor*, e la catalessia non possono mai essere malattie essenziali, ma soltanto sintomi di esse; siano pure questi ultimi così complicati e le malattie dalle quali dipendono così svariate, come in effetti indubbiamente lo sono. E quantunque poi sia assodato che in seguito allo assorbimento della stricnina, della picrotoxina, della tebaina, ecc. insorgano forme morbose ben determinate, pure non si può dire che da queste sostanze siano state prodotte. Esse producono soltanto alterazioni morbose in territorî ben determinati, ed a preferenza nel sistema nervoso centrale, la prima maggiormente nella midolla spinale, la seconda più nella midolla allungata, la terza ne'grandi emisferi del cervello, e soltanto per queste alterazioni si manifestano poi con singolare facilità i crampi in parola, quando se ne presenti il motivo, sia per una leggiera scossa del letto, in cui giace la persona avvelenata, sia per una corrente di aria che la colpisce, sia finalmente per processi che si verificano nel proprio organismo, i quali stimolano le estremità e relativamente le origini de'nervi sensitivi. E perciò anche tutti i processi morbosi che producono le medesime alterazioni a cui dan luogo que' veleni, sono accompagnati da accessi di crampi interamente simili. Noi perciò vedremo anche svilupparsi crampi del tutto somiglianti, per non dire uguali a quelli che si manifestano per avvelenamento da stricnina, da picrotoxina, da tetaina ecc., nel corso delle più svariate affezioni nervose, allorchè sono colpite soltanto le regioni dalle quali questi crampi hanno origine, ed è quindi affatto erroneo voler da essi argomentare una causa ben determinata, voler ammettere una malattia ben definita, dalla quale dovrebbero dipendere.

Si è provato di riferire il tetano ad un *Contagium vivum*, a batterii, a micrococchi. Anzi è possibile che in un caso o in un altro ciò fosse effettivamente giustificato. Si è creduto poter attribuire la tetania ad avvelenamento per *Secale cornutum*. I casi comunicati confermano che ciò è estremamente probabile, se non addirittura indubitabile. Si è creduto che la *Chorea minor* fosse in relazione col reumatismo ed in particolare con la *Endocarditis rheumatica*. È anzi certo che in un numero di casi bene osservati, la *Chorea minor* si è trovata intimamente connessa col reumatismo e precipuamente con la *Endocarditis rheumatica*. Ma un gran numero di casi di tetano fanno escludere ogni influenza miasmatica o contagiosa; un gran numero di casi di tetania non si possono menomamente riferire ad avvelenamento. La maggior parte de'casi di corea non hanno relazione alcuna nè col reumatismo in generale nè con la *Endocarditis rheumatica* in partilare. Anzi i crampi da idrofobia, che pure presentano qualche cosa di molto distinto, e perciò dovrebbero, secondo le apparenze, averlo anche relativamente alla loro causa, manifestandosi essi prevalentemente in seguito della

lissa, non dipendono in buon numero di casi ben verificati che da avvelenamento per *Alcool*, *Datura*, *Asarum*, *Arsenicum*, e per gli olii di certe piante; si sviluppano anzi per intossicazione da malaria, e quindi rappresantano soltanto una *Intermittens larvata*, ovvero si manifestano affatto spontaneamente, per esclusiva eccitazione psichica, e quindi per ciò che si dice fantasia alterata.

La catalessia finalmente o rigidezza catalettica si presenta in condizioni così variabili e combinata con tante altre forme di crampi che non si puo a rigor di termine ritenere come una malattia essenziale.

Ciò non di meno si è perfettamente riuscito a distinguere certe forme di crampi come quasi idiopatici, ed in questo caso non si tratta punto di denominarli secondo gli stati ne' quali precipuamente si trovano, ovvero secondo le cause per le quali essi ordinariamente si manifestano. Soltanto non si deve mai considerarli propriamente come malattie, e credere, quando vi sia per essi, un nome determinato, che siasi con questo ottenuto qualche vantaggio circa la cognizione della loro natura ed essenza.

Noi distinguiamo innanzi tutto i crampi riflessi ed i crampi spontanei. I riflessi sono quelli prodotti da uno stimolo periferico dimostrabile, gli spontanei quelli che si manifestano senza alcuno stimolo periferico apparente, e semplicemente per cause centrali, cioè dal sistema nervoso centrale.

A' primi appartengono in prima linea i crampi de' fanciulli, provocati da irritazione del *Tractus intestinalis,* i crampi da dentizione, le convulsioni prôdotte dallo stimolo de' vermi, da coprostasi, da catarro. Ad essi poi appartiene ancora, per lo meno un gran numero di convulsioni dei così detti paralitici, delle persone cioè affette da paralisi generale progressiva; giacchè essi per esperienza stanno d'ordinario evidentemente in relazione con processi gastro-intestinali e segnatamente con la coprostasi, anzi, come io il primo ebbi ultimamente l'opportunità di assodare, con la semplice introduzione del bolo alimentare nello stomaco, ed inoltre con polmuniti, con pleuriti, con calcoli biliari e renali. Ma a questi crampi riflessi appartiene ancora indubitatamente un gran numero di casi del tetano genuino da ferite negli adulti, o per lo meno nelle persone attempate. A prescindere interamente da' casi che presenta il campo di battaglia con la sua quantità innumerevoli di altre influenze dannose, è ciò confermato precipuamente da quelli che si avverano per lesioni nel corso ordinario della vita e spesse volte anche fornita di tutta l'agiatezza possibile, da casi in cui una scheggia ficcata sotto l'unghia di un dito, la quale sia stata anche estratta con tutte le regole dell'arte, da casi in cui l'unghia strappata da un dito nel giuocare a' birilli, la di cui matrice fosse stata bentosto medicata, produsse tuttavia lo scoppio del tetano traumatico. A questi crampi riflessi poi appartiene inoltre una quantità di crampi isterici, e specialmente quelli che, come pare, partono dalle ovaia e si possono provocare od anche farli cessare premendo sulla regione ovarica. Appartengono a questi i casi di epilessia, della così detta epilessia riflessa, che stanno in relazione con cicatrici antiche, e che durano tanto quanto queste cicatrici, ma svaniscono appena esse vengono allontanate. Vi appartengono finalmente anche casi non del tutto rari di eclampsia e tetania, come pure di corea e catalessia.

Tra i crampi spontanei invece si annoverano tutti quelli pe' quali non si puo trovare alcun momento causale alla periferia e la loro provvenienza puramente centrale è ancora attestata da una quantità di altri fenomeni cerebrali e spinali. Soltanto bisogna andar cauti e non pretendere di ammettere che nel fatto si tratti ancora di serie affezioni del cervello dappertutto

ove si osservano serii fenomeni cerebrali. Il cervello è un apparecchio di rifressione piuttosto che una macchina la quale lavori automaticamente. È anzi controverso se pur rappresenti in generale quest'ultima parte, poichè tutti i processi che in esso si compiono, sembra almeno normalmente, che abbiano luogo soltanto per via riflessa. Perciò quando ci troviamo a fronte di considerevoli fenomeni cerebrali, non possiamo senz'altro ammettere ancora che essi provvengano assolutamente dal cervello, che si sviluppino per una sua attività automatica; senza di che ci troveremmo facilmente nell'imbroglio di diagnosticare una grave meningite od encefalite, e dover non pertanto vedere che la stessa è dopo poche ore scomparsa senza lasciare traccia alcuna. Molti clinici riconoscendo la irregolarità della diagnosi han cercato aiutarsi con le iperemie che molto comodamente si prestano a dissimulare questo difetto, perchè in conformità delle localizzazioni patologiche oramai accettate e corrispondenti alle alterazioni funzionali del cervello, dovrebbero esistere anche gravi alterazioni anatomiche del cervello. Una iperemia potrebbe anche determinare tutte quelle gravi alterazioni dell'attività cerebrale, ed oltre a ciò i crampi in quistione. Non si può disconvenire per altro che le iperemie, massime se si manifestano del tutto improvvise, potrebbero effettivamente determinare tutto ciò; ma questo non vuol dire che esse esclusivamente ne siano la causa determinante. All'opposto sembra che le iperemie per se stesse, e singolarissimamente quelle attive, avuto riguardo agli avvenimenti che si verificano nel corso della vita ordinaria, non producano da parte del cervello speciali alterazioni funzionali; sembra piuttosto, tutto al contrario delle dottrine accettate, che queste iperemie siano per lo stesso straordinariamente indifferenti, e lo rendono al postutto più eccitabile. In certe speciali circostanze poi esse potrebbero certamente fare che il cervello venisse facilmente eccitato e tutti gli stimoli che lo colpiscono vi si esplicassero in modo anormalmente forte; ma le accidentali iperemie vi rappresenterebbero sempre una causa predisponente piuttosto che determinante.

Noi abbiamo già menzionato che ne' così detti paralitici, persone quindi, nelle quali come si sa per esperienza si trovano *post mortem* alterazioni patologiche pronunziatissime, iperemie ed infiammazioni con tutte le loro conseguenze, che questi crampi succedono precipuamente per via riflessa: Se così vanno le cose, non si dovrebbe verificare tutto ciò soprattutto laddove per la fugacità de'fenomeni si possono escludere le grossolane allerazioni, ovvero dove esse anche *post mortem* vengono indarno ricercate, e ciò che si è stimato come spontaneo, non dovrebbe aver luogo puramente per via riflessa?

È da considerarsi inoltre che nel cervello, come del resto in tutto il sistema nervoso centrale, si sviluppano ognora certi processi che si compiono e si sostengono esclusivamente per via riflessa, ed i quali non han mestieri di altro per dar vita a processi secondarii, a cui facilmente tengono dietro i crampi, se non che aumentino d'intensità, cosa per svariate circostanze facilissima. A questi processi primarii appartiene la regolarità della respirazione, della circolazione, dell'assimilazione, della secrezione. Ad essi però appartiene ancora la vita intellettuale, e noi sappiamo che questa è tanto più attiva, quantunque non sempre si conosca chiaramente, per quanto più fortemente è eccitato l'organo nel quale, e relativamente per mezzo del quale, essa si compie. Le iperemie del cervello e specialmente quelle della corteccta cerebrale, le sue infiammazioni, come ne da prova appunto una quantità di paralitici, possono benissimo dare occasione a crampi, perchè producono un aumento de' cennati processi e specialmente di quelli della vita intellettuale, i quali, ma specialmente gli ultimi, invadono le regioni del movimento. Non ostante tutta l'apparente spontaneità di questi crampi, essi sarebbero ciò

nondimeno da considerarsi soltanto come crampi riflessi, perchè tutti quei processi, e principalmente quelli della vita intellettuale, dipendono direttamente dalle influenze delle parti circostanti a' nervi sensitivi.

Non vi sarebbero per conseguenza crampi effettivamente spontanei, ed io per parte mia li ritengo almeno come non dimostrati. Quelli che noi chiamiamo crampi spontanei si dovrebbero quindi annoverare anche tra i crampi riflessi, e da questi si distinguono soltanto perchè ne' primi la causa periferica si manifesta relativamente forte, in questi invece per la sua debolezza e poca importanza, sfugge alla osservazione. Ciò non ostante per ragioni pratiche, la distinzione tra crampi riflessi e crampi spontanei, non è da proscrivere interamente, poichè quelli, come si è già menzionato, richieggono soprattutto che sia prontamente eliminato lo stimolo che li produce, questi che sia modificata la proclività necessaria alla esistenza delle convulsioni.

Una eccezione a questa regola sembra che facciano que' crampi i quali si manifestano in alcuni gruppi di muscoli o nella massa di tutto un arto, sulla base di processi irritativi nei corrispondenti tronchi nervosi o plessi nervosi. Ma neppure per essi è esclusa una origine puramente riflessa, perchè la maggior parte de' tronchi nervosi è di natura mista, hanno cioè fibre di senso e fibre di moto, la irritazione quindi delle fibre di senso potrebbe produrre effetti di moto; e per un altro verso bisogna considerare se la irritazione di un nervo di moto lungo il suo corso non dovesse mettersi al pari della irritazione riflessa in generale. Ad ogni modo non si tratta qui di un processo spontaneo, nel senso che un processo ad azione automatica lo avesse eccitato, ma solo in quantochè manca l'ordinario stimolo riflesso ed in sua vece, con azione simile alla sua, si sia sostituito nel rispettivo arco riflesso e precisamente nella parte motrice del medesimo uno stimolo automatico.

Se ciò avvenisse qualche volta nel sistema nervoso centrale si potrebbe trattare effettivamente di crampi in apparenza spontanei, di movimenti che succedono automaticamente. Noi abbiamo già indicato che quanto non potrebbe mai avverarsi in modo normale, potrebbe non per tanto verificarsi per condizioni patologiche. Ma riflettendo più pacatamente si dovrebbe tuttavia concedere che anche allora nemmeno si puo parlare di una effettiva spontaneità, di un reale automatismo, ma soltanto di un'attività veramente straordinaria, subordinata ancora a processi che si sviluppano per via riflessa; perchè non si tratta di azioni provvenienti esclusivamente da intimi processi di certi apparecchi centrali, ma da diretti stimoli esterni, sebbene per una via diversa dalla ordinaria.

I crampi e specialmente le convulsioni, pe' loro fenomeni estrinseci e per la loro forma, si distinguono in eclamptici, epilettici, isterici, idrofobici, coreici, catalettici, tetanici, tetanoidi ecc. Tutti questi però hanno tra loro un certo grado di affinità, passano facilmente l'uno nell'altro, e possono anche sostituirsi l'un l'altro alternativamente.

Per crampi eclamptici, o più brevemente eclampsia, s'intendono le convulsioni più o meno forti, di svariatissima specie, che si presentano associate incidentalmente a maggiore o minore alterazione della coscienza, con uno o più parosismi, i quali si alternano con intervalli di quiete, che passano più o meno rapidamente e svaniscono per sempre o almeno per lungo tempo, per molti anni, e non rivelano alcun tipo nel loro ritorno. Questi crampi o convulsioni eclamptiche avvengono frequentissimamente nella fanciullezza, e specialmente in certi periodi della stessa, cioè nelle prime settimane della vita, all'epoca del divezzamento dal seno materno, all'epoca del maggiore sviluppo della dentizione. Esse rappresentano allora

le così dette eruzioni artritiche o fragole, di cui soffrono a preferenza gl'individui delicati e deboli. Le convulsioni eclamptiche per altro avvengono sol raramente, e per lo più ancora nelle gravide, nelle partorenti, nelle puerpere e negli uomini che hanno avuto perdite improvvise di sangue. A' crampi eclamptici però od alla schietta eclampsia bisogna ciò non ostante riferire, contrariamente a quanto è stato detto da' più recenti autori, anche i crampi che si manifestano con alterazione della coscienza, quelli cioè consecutivi ad avvelenamento. La eclampsia, a dirla con precisione, non è che un sintoma o un complesso di sintomi, a cui possono dare esistenza le cause più svariate, basta solo che colpiscano quelle parti del sistema nervoso centrale donde questa sindrome fenomenica si sviluppa.

Se gli accessi eclamptici si accumulano e ritornano a determinati periodi, qualunque ne sia la causa, si ha allora la forma della epilessia. Questa perciò trae abbastanza spesso la sua origine dalla eclampsia, e vi sono individui, che in gioventù soffrivano di eclampsia, divenuti epilettici nella loro età avanzata. La eclampsia perciò è stata ancora ritenuta come una epilessia acuta, e questa come una eclampsia diventata cronica, conservando sempre però la impronta di una malattia *sui generis*. Sembra più esatto intanto il dire: se cessano le condizioni in cui si svilupparono le convulsioni caratteristiche, queste danno l'idea di una eclampsia; se invece persistono sono da considerarsi come la espressione di una epilessia, o di accessi epilettici. Allorchè niente altro di queste convulsioni ci è noto, riesce addirittura impossibile a decidere se la eclampsia e se la epilessia dipendano interamente dal progresso del tempo, ed in dati casi se si tratti di questa o di quella. Il meglio a fare quindi in siffatte circostanze è di lasciare la cosa in sospeso e parlare soltanto di accessi, come si verificano nella epilessia, de' così detti accessi epilettiformi. Con questa denominazione si vuole precisamente indicare quegli ascessi spasmodici di svariatissima specie che si manifestano con alterazione od abolizione contemporanea della coscienza. E ciò, come si è già rilevato, tanto per l'accesso eclamptico, quanto per quello epilettico, è caratteristico, che la coscienza sia alterata. L'alterazione per verità può essere soltanto fugace e di poca importanza, non vi ha mestieri cioè che sorpassi una certa leggiera sospensione, ma bisogna che vi sia. Se così non succede non si puo neanche parlare di accesso eclamptico, di accesso epilettico e per conseguenza di accesso epilettiforme.

L'alterazione della coscienza, di cui ci stiamo occupando si verifica, secondo tutte le apparenze, in seguito a processi emostatici o emodinamici della corteccia cerebrale. I suoi vasi si contraggono, ne succede una ischemia od un' anemia, e la corteccia cerebrale vi reagisce con la interruzione o con la cessazione della sua attività. Questi fatti son rappresentati ne' casi più leggieri dalla offuscazione, dalla confusione della coscienza, ne' casi più gravi dalla perdita completa della stessa.

È evidente che questa contrazione de' vasi non può dipendere che da un forte stato irritativo de' loro nervi, da un vero crampo, ed è quindi permesso di ammettere che l'alterazione della coscienza che ne deriva, non può negli accessi epilettici e per conseguenza in quelli epilettiformi essere una complicanza delle altre convulsioni, ma piuttosto un fenomeno parziale di un crampo generale che ha colpito tutto il corpo. Ma se tutto ciò è vero, neanche le convulsioni, delle quali ci stiamo tuttora occupando, si possono considerare come un elemento essenziale dell'accesso epilettico ed epilettiforme, come si è potuto credere sinora; ma esse, appunto come l'alterazione della coscienza, si debbono ritenere soltanto come un fenomeno parziale di un grande com-

plesso di sintomi come appunto si rileva. Questo poi corrisponde perfettamente alla realtà. Vi sono dunque accessi epilettici od epilettiformi in cui le convulsioni retrocedono e vengono sostituite da semplici spasmi, anzi se ne sono osservate di quelle, in cui, a quanto sembrava, l'unico sintoma relativo era costituito da una certa rigidezza degli occhi. Ritenendo questo per assodato, ne segue che l'accesso eclamptico e quello epilettico, per la sua essenza, potrebbe riferirsi ad un crampo de' vasi della corteccia cerebrale, a cui talvolta si associano degli spasmi, tal'altra delle convulsioni più o meno estese.

Se i crampi eclamptici ed epilettici si distinguono per la contemporanea alterazione della coscienza, i crampi isterici sono invece qualificati dalla sua completa integrità con sviluppo e diffusione anche maggiore. Essi sono un fenomeno parziale dell'isterismo, di quella nevrosi per eccellenza, che si manifesta soprattutto con aumentata eccitabilità della sfera sensitiva, con inclinazione a'fenomeni riflessi, e quindi rappresenta l'effetto della così detta irritazione spinale e proclività alle convulsioni. L'azione riflessa si mostra precipuamente nel campo del nervo vago come spasmo pneumogastrico e *globus*, e quindi le oppressioni in seguito ad alterazioni della circolazione, il meteorismo per effetto di disordini della digestione, vengono annoverati tra i sintomi cardinali dell'isterismo.

È poi evidente che un accesso di crampo isterico potrà facilmente tramutarsi in accesso epilettiforme se ad esso si associa una offuscazione della coscienza. Abbiamo da fare allora con un accesso istero-epilettico. Naturalmente anche l'accesso epilettico puo allo stesso modo passare in un accesso puramente isterico, giacchè l'alterazione della coscienza scomparisce mentre i crampi rimangono. Molto più spesso intanto succede che i crampi puramente isterici si trasformino generalmente in epilettici e relativamente in istero-epilettici, cioè col progresso del tempo occupino questi il posto di quelli, e per altro verso avviene che tali accessi spasmodici cedano il campo a quelli schiettamente isterici e siano da questi sostituiti.

Il Brown-Sequard, e dopo di lui lo Charcot, hanno descritto come crampi epilettici di natura speciale, come epilessia della midolla spinale, de' crampi clonico-tonici, i quali si verificano segnatamente per lesioni della midolla spinale. Essi però non sono altro che disordini, i quali si trovano in tutta la pienezza di loro sviluppo ne'crampi saltatorii o a salti, tra i quali il clono de'piedi e delle gambe, che, come ha dimostrato l'Erb, si manifesta come fenomeno riflesso della irritazione del tendine di Achille in certe malattie della midolla spinale. Naturalmente nessuna relazione hanno questi crampi con quelli epilettici od eclamptici, ma rappresentano piuttosto de' crampi di natura speciale. Si dovette tuttavia bandirli da questo luogo pel nome col quale sono stati riconosciuti, e che portano in molte parti anche oggidì.

I crampi da idrofobia, de'quali ormai ci occuperemo, sono convulsioni complicate a contrazioni de'muscoli della faringe e della laringe, e queste vengono provocate da ogni toccamento delle fauci, anzi anche per la semplice immaginazione di tale toccamento, massime per liquidi da deglutire, per es. quindi nella necessità del bere. Esse perciò rendono impossibile ogni movimento di deglutizione ed in particolare l'atto del bere, producendo inoltre difficoltà più o meno considerevoli della respirazione. Alle stesse ordinariamente si associano ancora significanti eccitazioni morali spesso di carattere furioso. Si manifestano spessissimo per effetto della lissa, ma anche come sintoma dell'*Alcoholismus cronicus*, della intossicazione da malaria, per avvelenamenti da *Datura*, *Asarum*, *Arsenicum* ecc. Possono per

altro manifestarsi come semplici accessi isterici e talvolta anzi nella così detta idrofobia spontanea in uomini sino allora apparentemente sani per effetto di una forte impressione morale. Se invece della eccitazione psichica tendente ad atti furiosi, propria ordinariamente di queste convulsioni, si verifica una paralisi e quindi la sospensione o l'abolizione della coscienza, questi crampi si trasformano in epilettici, i quali possono perciò incidentalmente far pure le veci di quelli.

I crampi coreici sono scosse di alcuni muscoli o gruppi muscolari che sorgono in apparenza spontaneamente, ma si osservano per lo più in compagnia dei movimenti volontarî, crampi quindi i quali sono qualificati prevalentemente, se non esclusivamente, da movimenti associati. Questi ultimi possono succedere tanto per opera de' muscoli ad azione sinergica, quanto per opera di muscoli antagonisti, e la forma sotto la quale si presentano è perciò molto svariata, mutabile ad ogni istante. Manifestandosi essi precipuamente solo in compagnia de'movimenti volontarî, così non riesce facile osservarli se questi rimangano esclusi. Questi crampi perciò mancano quasi senza eccezione nel sonno, almeno nel sonno tranquillo, non disturbato da sogni. Intanto se questi ultimi si verificano, e tali forse da provocare dei movimenti, possono osservarsi anche i primi. Quando l'affezione dalla quale dipendono ha una durata più lunga ed una maggiore intensità, possono essi trasformarsi in crampi isterici ed idrofobici e da questi passare anche in crampi epilettici, dimodochè tra essi e le altre forme di crampi, esiste una relazione molto stretta. Allorchè tale passaggio succede si parla ben spesso di una corea con sintomi d'idrofobia , di accessi eclamptici od anche di epilessia.

I crampi catalettici sono tensioni speciali o contrazioni di muscoli volontarî , che , l'individuo colpito non può sopprimere con la influenza della sua volontà, ma non oppongono resistenza alcuna alle distensioni passive. L'accesso catalettico perciò è qualificato da una certa posizione in cui resta il malato sino a che passa l'accesso, ovvero sino a che tale posizione non venga cangiata per la pesantezza delle membra, o per qualche altra ragione. Spesso inoltre presentano le membra una certa pieghevolezza, però non addirittura cerea, *flexibilitas cerea*, si puo dar loro tutte le posizioni possibili , e poi anche restarveli *(catalepsia vera)*, ovvero si possono rimettere di bel nuovo più prontamente o più lentamente nella posizione primiera o in una di quelle cangiate *(catalepsia spuria)*. L'accesso catalettico si verifica molte volte in seguito a disturbi morali o stati di stupore; esso però può essere vicariamente sostituito anche da un accesso di crampo isterico, eclamptico od epilettico, confermando così la sua stretta affinità come del resto quella della catalessia con questi accidenti.

I crampi tetanici, il tetano, sono in tutto e per tutto crampi tonici di grado elevato, che colpiscono più o meno tutto il corpo. Non ne sono per altro affatto esclusi i crampi clonici. Sintoma per essi assai caratteristico è il crampo de' mascellari o trisma, ed, allorchè si manifesta la contorsione del volto, che rassomiglia ad un sorriso disperato, il *Risus sardonicus.* Se i crampi colpiscono specialmente gli *Extensores trunci* il tetano si denomina opistotono, nel caso opposto pleurototono, nel caso che siano tesi tutti i muscoli del corpo ma in modo uniforme si avrà l'ortotono. Il tetano si verifica spessissimo in segnito a lesioni, ma anche per avvelenamenti da stricnina, da oppio (tebaina, narcotina, codeina), da alcool e come accesso isterico ovvero epilettiforme.

Come crampi tetanoidi finalmente si può indicare la tetania o piuttosto i crampi che costituiscono l'accesso di tetania. Essi hanno la loro sede principalmente ne' muscoli flessori, e quando raggiungono un grado estremo

producono la contrazione del corpo riducendolo ad un ammasso che si può muovere qua e là senza che si alteri gran fatto la forma assunta. Le braccia in questa affezione restano incrociate sul petto, le dita sono strettamente piegate nel cavo della mano, dimodochè vi si può riconoscere anche dopo lungo tempo la impronta delle unghie. Se i crampi colpiscono i muscoli della faccia, il viso assume una espressione torva e dà nell'occhio la contemporanea contrazione e prolungamento della bocca come un grugno. La tetania ordinariamente si verifica nelle donne che danno latte e negl' individui affetti da malattie intestinali. Altre volte essa è un sintoma dell' ergotismo ed a quanto pare anche del reumatismo. Negli animali, nelle rane si può provocare un accesso di tetania stimolando direttamente i visceri addominali.

A queste forme di crampi se ne aggiungono ancora alcune altre, le quali a rigore non si possono annoverare tra le convulsioni, ma non pertanto bisogna tenerne conto perchè talvolta si presentano in loro vece, p. e. associate ad offuscamento della coscienza al posto di un accesso epilettico. Queste sono le alterazioni del movimento coordinato indicate col nome di crampi statici, i quali si manifestano come movimenti in giro, come corsa retrograda o dalla parte anteriore, come corsa circolare od anche semplicemente come crampi di corsa. Per questi crampi poi succede un passaggio a' così detti atti impulsivi ed esplosivi, ratto scoppio di atti furiosi, come si verificano nel corso di malattie psichiche, ed i quali possono del pari svilupparsi in vece di un accesso di crampo ordinario e specialmente epilettico, rivelando così la loro specifica natura assolutamente spasmodica.

In quanto alle cause che possono produrre de'crampi, questi sono stati distinti in eclamptici, epilettici, isterici, idrofobici, ma anche in crampi degl'imbecilli e de'paralitici in crampi da iperemia e da anemia, in crampi uremici e tossici in generale, partendo dalla idea che a motivo di un fattore eclamptico, isterico, idrofobico, di un agente associato ad imbecillità e paralisi generale progressiva, per effetto di stimolo da iperemia ed anemia, per effetto di uremia e di veleni, tra i quali rappresentavano una parte importante l'alcool, il mercurio, il piombo, i narcotici, certi olii eterei, come l'olio di Anice e di Assenzio, esistesse una tendenza tutta speciale a crampi caratteristici. Noi abbiamo su questo proposito già manifestata la nostra opinione e ripeteremo soltanto un altra volta ancora, che tutte le forme di crampi, le quali tanto spesso passano l' una nell' altra, non sono che sintomi e possono avverarsi nel corso delle più svariate affezioni e segnatamente del sistema nervoso centrale per infiammazioni, per tumori, per entozoi, in seguito ad avvelenamenti e quindi anche per effetto di uremia, di rabbia, di alcool, di mercurio, di piombo, ecc. In tutti questi fattori non v'ha alcun che di specifico nel senso ordinario della parola; ma essi pregiudicano soltanto in un modo o in un altro la nutrizione de' nervi e specialmente del sistema nervoso centrale, lo rendono perciò meno resistente, più irritabile, ed inducono così uno stato di proclività alle convulsioni che noi più sopra abbiamo indicato come condizione essenziale per la genesi de'crampi. Dal grado poi d'intensità che tale stato assume, dipende la facilità con la quale questi crampi si sviluppano, come pure la forza e la estensione alla quale possono arrivare, se essi siano piuttosto circoscritti o generali, se si manifestano spontanei o per via riflessa.

Questa tendenza alle convulsioni si ha del resto anche per altre ragioni; come espressione de'disordini della nutrizione in seguito a malattie gravi e

persistenti, ad inanizione, a sovreccitazione per sforzi di lavoro, veglie notturne, affetti deprimenti continui o spesso ripetuti, angoscia, cordoglio, cure, afflizione, ecc. Questo stato ben spesso è congenito, ed anche pe'casi da ultimo menzionati non si può escludere questo fattore se non altro come una pronunziata disposizione. Se ne potrebbe ammettere come causa probabilissima una certa debolezza di tutto il corpo e quindi anche del sistema nervoso, un arresto nello sviluppo od altro di tal fatta. Lo si riscontra perciò piuttosto nelle persone delicate, nel sesso femineo, perchè più debole, anzichè nel maschile, nella età dello sviluppo più spesso che nella età matura, per lo più ne' fanciulli e precipuamente ne'deboli, in quelli venuti a luce prematuramente, nelle persone oppresse da gravi sofferenze e quindi in quegl'infelici che rappresentano in certo modo l'ultimo rampollo di un tronco fradicio, corrotto fin nell'intimo della midolla, da sifilide, scrofolosi, tubercolosi, alcoolismo o dalla estrema miseria con tutte le sue conseguenze.

La proclività alle convulsioni può essere generale o parziale ed i fenomeni con i quali quest'ultima si manifesta possono essere svariati abbastanza, secondo le parti che ne vengono affette. Noi sappiamo che alcuni veleni sotto questo rapporto sono molto caratteristici, e che tra questi la stricnina p. e. agisce più sulla midolla spinale, la picrotossina più sulla midolla allungata, l'oppio, il cloralio, l'alcool più sul cervello, perchè la stricnina produce principalmente alterazioni nelle funzioni della midolla spinale, la picrotossina alterazioni nelle funzioni della midolla allungata, l'oppio, il cloralio, l'alcool, producono alterazioni nelle funzioni del cervello.

Ma delle alterazioni perfettamente simili possono essere provocate anche da altre influenze dannose. Le lesioni della midolla spinale possono produrre alterazioni nella stessa, quelle della testa alterazioni nel cervello, le affezioni del *Clivus Blumenbachii* alterazioni nella midolla allungata e nelle parti vicine, specialmente del ponte di Varolio. Se queste influenze dannose colpiscono l'asse cerebro-spinale nel periodo dello sviluppo, se ne avrà per effetto la debolezza congenita della midolla spinale, la debolezza congenita de' nervi cerebrali o del cervello. Questa debolezza si può manifestare semplicemente o prevalentemente con una certa convulsibilità ed allora abbiamo a fare con una speciale convulsibilità della midolla spinale, con una speciale convulsibilità de' nervi cerebrali, massime della midolla allungata e del ponte di Varolio, e non una speciale convulsibilità del cervello. Quest'ultima, avuto riguardo che il cervello è principalmente l' organo della psiche, si denomina ancora convulsibilità della psiche.

Da una convulsibilità della midolla spinale dipendono i così detti crampi della midolla spinale, alla quale si riferivano prima tutti i crampi che decorrevano senza alcuna alterazione della coscienza, e quindi, tranne gli eclamptici, quelli epilettici, quelli idrofobici e quelli prodotti da' narcotici. Per crampi della midolla spinale s'intendono oggidì quelli che in apparenza presentano semplicemente sintomi relativi alla midolla spinale e quindi compresa la midolla allungata ad eccezione delle alterazioni funzionali del cervello. La sopra menzionata epilessia della midolla spinale può esserne considerata come modello. Molti hanno pensato che si potessero a questi riferire anche i crampi saltatorii. Io intanto ho avuto l' opportunità di osservarne esattamente un caso associato ad afasia atassica consecutiva a processi sifilitici. I crampi si manifestarono soltanto per due giorni successivi e poscia scomparvero senza lasciare traccia alcuna.

Da una convulsibilità psichica poi dipendono soprattutto le già menzionate azioni così dette impulsive ed esplosive, atti spesso prepotenti, che si manifestano col carattere dei movimenti volontarii diretti ad uno scopo determinato ed i quali si verificano tuttavia senza effettiva influenza della volontà, senza intenzione reale, per una specie di determinazione subitanea ed irreflessiva di chi li commette. L'autore perciò, quando pur se ne avvegga, ne sarà fatto consapevole soltanto nell'atto della esecuzione o dopo averli eseguiti, soventi troppo tardi, quando il mal fatto è compiuto! La collera anche ne' limiti fisiologici deve essere considerata come espressione di una delle forme più leggiere della convulsibilità psichica. Gl' impulsi subitanei epilettici ed alcoolici sono poi da riguardarsi come espressione di fortissima convulsibilità psichica.

Da una convulsibilità della midolla allungata e del ponte di Varolio, che sono amendue attraversati dalla massima parte di tutte le fibre de' nervi i quali dalla periferia vanno al cervello e dal cervello alla periferia, sembra che dipendano ormai le convulsioni propriamente dette, cioè quelle generali. Il Nothnagel ha ammesso in questo sito, e specialmente nel ponte di Varolio un centro speciale pei crampi, dalla cui lesione dipenderebbe la produzione de'crampi generali. Ma non v' ha affatto bisogno di ammettere questo centro particolare pe' crampi, come si ammette un centro respiratorio, un centro vasomotorio ecc. I crampi non rappresentano alcuna funzione speciale! Per spiegare che i crampi generali si verificano per lesione del ponte di Varolio, ovvero di alcune sue parti soltanto, basta la circostanza che esso è attraversato dalla massa principale de'nervi del corpo e per le sue parti appunto in quistione passano forse le fibre che animano particolarmente i muscoli della vita animale. Ma allora una forte irritazione dello stesso deve produrre, giusta abbiamo detto, crampi generali tanto clonici quanto tonici, il che dipende dal grado di irritazione da cui sono affette ciascuna volta le singole fibre.

Siccome la convulsibilità può estendersi semplicemente, ovvero principalmente alla midolla spinale, alla midolla allungata ed al ponte di Varolio ed a'grandi emisferi cerebrali, così può presentarsi anche in queste parti, restando limitata a certi punti e spesso ben piccoli. Da questa convulsibilità affatto parziale della midolla spinale dipendono evidentemente, *caeteris paribus,* le scosse che si ripetono sempre allo stesso modo e per certe cause, in una stessa gamba, i crampi nel M. gastrocnemius, nel Levator Scapulae ed i crampi del diaframma. Da questa parziale convulsibilità della midolla allungata e del ponte di Varolio dipendono i crampi isolati nell' apparecchio della respirazione e della circolazione, lo spasmo dello starnuto, dello sbadiglio, del riso, la tosse spasmodica, il crampo della glottide e de'bronchi, ed inoltre il crampo circoscritto a' piccoli vasi, che tanto spesso p. e. produce il pallore ed il raffreddamento delle estremità: e da questa convulsibilità parziale dipende pure una quantità de'così detti crampi cardiaci che producono l'*Angina pectoris.* A questo modo ancora succedono i crampi locali nel *Tractus intestinalis*, segnatamente il *Globus hystericus*, la ruminazione ed i borborigmi. Appunto da una sì fatta convulsibilità psichica parziale dipendono finalmente anche i così detti movimenti coatti, atti i quali succedono per una irresistibile forza interna, spesso contro il più deciso desiderio e la più ferma volontà della persona affetta.

Abbastanza spesso questa convulsibilità si manifesta ancora in parti addirittura piccole e ben circoscritte, come p. e. il crampo di un dito del piede, ordinariamente dell'alluce, del dito mignolo o dell'annulare,

il crampo di uno soltanto de' piccoli e delicati muscoli del volto o degli occhi, come la così detta *Nictitatio* nel *M. orbicularis palpebrarum*, come l'*Hippus* nei muscoli dell' iride, ed inoltre in sezioni vascolari molto piccole, p. es. nella ischemia ed anemia perniciosa, nella così detta gangrena secca di un dito soltanto o della falange di un dito, della punta del naso, nel crampo di una soltanto delle art. temporali, donde dipende la forma spasmodica della Emicrania e c. v. Da una così fatta convulsibilità parziale dipendono ben anche in massima parte i così detti crampi professionali, come il crampo degli scrittori, il crampo de' suonatori di clavicembalo e di violino, il crampo de' sarti, de' calzolai, de' fabbri-ferrai, de' mungitori, de' telegrafisti, a' quali si potrebbero aggiungere benissimo anche alcune forme di miopia e di strabismo. Ciò forse avviene per una certa disposizione naturale messa in atto, col decorso del tempo, dalla irritazione giornaliera, che le contrazioni forti e continue de' muscoli, producono ne' nervi sensitivi di questi ultimi.

I crampi generali, le convulsioni, partendo da determinati punti del ponte di Varolio si accoppiano abbastanza spesso a crampi più circoscritti, a spasmi, per effetto di una parziale convulsibilità dell' asse cerebro-spinale, come abbiamo più sopra cercato di fare intendere. Questi ultimi per verità si confondono perfettamente con i primi, dimodochè non si possono che difficilmente ed anche solo artificialmente separarneli come accidenti singolari; pur non per tanto bisogna che ciò si faccia perchè essi loro danno un colorito ben determinato e da essi dipende il carattere e la forma di ciascun crampo.

I crampi generali dipendenti dal ponte di Varolio si accoppiano a quelli delle sezioni vascolari esterne, e precipuamente delle estremità, alle palpitazioni di cuore che ne dipendono, a' crampi dell' apparecchio respiratorio, come sbadiglio, riso, tosse spasmodica, al crampo della glottide e de' bronchi, a' crampi del *Tractus intestinalis*, specialmente al *Globus* e si producono a questo modo i crampi isterici. Tuttavia se essi si uniscono piuttosto a' crampi della faringe e della laringe, spasmo della glottide, alle difficoltà respiratorie che ne dipendono ed alle forti agitazioni morali, che anche da questi, almeno in parte, derivano, si generano i così detti crampi idrofobici. È quindi perfettamente chiaro perchè questi possano essere prodotti da quelli isterici. — Se il crampo de' vasi, invece di svilupparsi nelle estremità, ovvero se non solo in queste ma anche ne' grandi emisferi cerebrali si produce, si hanno i crampi epilettiformi; riuscirà quindi anche chiaro perchè l'isterismo passi relativamente con tanta facilità nella epilessia. I crampi coreici, catalettici, tetanici e tetanoidi sono semplici manifestazioni esterne della stessa specie, ed una diffusione dello stato irritativo, nel quale appunto si trova il ponte di Varolio. Riuscirà perciò evidente come queste forme di crampi si manifestino all' occasione anche negli accessi di crampi isterici ed epilettici e possano dare a questi la loro impronta caratteristica.

Le forme perciò che assumeranno i crampi, allorchè si manifestano, dipendono per un verso dal modo appunto che tiene nello svilupparsi la convulsibilità del sistema nervoso centrale e dal grado a cui essa è arrivata, e per un altro verso dalla qualità dello stimolo che agisce. Si comprende da ciò perchè anche uno stimolo periferico, la lesione della matrice di un' unghia, la irritazione delle pareti intestinali per elminti e scibale, come pure la lesione della midolla spinale, donde lo stimolo periferico viene in certo modo trasferito dalla parte centrale, come finalmente anche la lesione de' grandi emisferi cerebrali per urto, colpo, infiammazione consecutiva a tumori, entozoi e c. v. possano produrre un accesso di crampi, il quale

una volta decorrerà con perfetta integrità della coscienza, un' altra volta sarà accompagnato soltanto ad un' offuscamento della stessa, la terza volta si manifesterà con la sua perdita completa. A questo modo inoltre si spiega come questo accesso di crampi possa, *caeteris paribus*, svilupparsi una volta sotto la forma di contrazioni affatto superficiali, forse limitate semplicemente ad alcuni gruppi di muscoli, ad un membro soltanto, mentre scoppia un'altra volta in forma di scosse cloniche, che fanno convellere tutto il corpo, e come in un terzo caso si presenti sotto la forma di una rigidezza tetanica, senza che se ne possa addebitare la causa a qualsiasi minima lesione. E si spiega finalmente ancora come tutti questi crampi possano essere qualche volta sostituiti da accessi statici e da veri accessi maniaci, associati ad atti impulsivi ed esplosivi, senza che vi sia mestieri di ammettere alterazioni profonde nell'indivuo affetto, essere rimpiazzati dalle così dette trasformazioni, con le quali si è cercato di rendere alquanto intelligibile quello che non si è affatto compreso.

Tutti gli accessi di crampi, qualunque sia la loro origine, sono seguiti da esaurimento. Questo sta in rapporto diretto con la forza degli accessi, ed è tanto più considerevole per quanto più profondi, più violenti, più strazianti quelli furono. Crampi assai forti, di lunga durata o che si ripetono prontamente a brevi intervalli, possono perciò produrre la morte per semplice esaurimento, e la morte de'fanciulli in seguito ad eclampsia, ed a tetano negli adulti, non suole di regola avvenire per altro motivo. La morte d'altronde succede ben spesso per impedita respirazione e quindi per effetto di soffocazione, che naturalmente è tanto più pronta per quanto più l'individuo in quistione ha avuto a soffrire di crampi ed è stato da essi estenuato. La morte, p. es. ne' crampi da idrofobia, in quelli da isterismo e da epilessia, che si associano a spasmo della glottide e de' bronchi, a questo modo si verifica.

È da notarsi per altro con quanta facilità il corpo tollera, generalmente parlando, anche i più potenti accessi di crampi: quelli degli isterici, degli epilettici, ma soprattutto quelli de' paralitici, sogliono non di rado raggiungere un'altezza tale che l'osservatore inesperto stimi la morte inevitabile ed imminente ed anche l'osservatore sperimentato creda che essa possa facilmente avvenire. Ciò non di meno in via di eccezione soltanto essa realmente succede. È assai raro che una isterica, un epilettico, un paralitico muoia in un accesso di questi crampi specifici, e quando pur ciò avvenga, non è da riferirsi ad altra cagione che alla respirazione impedita ed alla soffocazione che ne deriva.

In quanto ai processi speciali invece è da notare che i crampi non sogliono passare senza essere seguiti da postumi. Ed in prima ogni accesso di crampi aumenta la disposizione per uno successivo, favorendo la convulsibilità dalla quale è derivato. Si genera così un *Circulus vitiosus*, giacchè la convulsibilità che esiste fa sviluppare un accesso di crampi, il quale a sua volta rafforza la convulsibilità e facilita la manifestazione di un altro accesso corrispondente. Anzi a motivo di questo processo la convulsibilità in parola può svilupparsi e diffondersi anche di più, dimodochè una convulsibilità da principio assolutamente parziale, può divenire finalmente generale. Esempii istruttivi ce ne forniscono i crampi degli isterici e degl'imbecilli, i quali a principio erano ben spesso abbastanza limitati ed andarono soltanto a poco a poco crescendo sin da invadere tutto il corpo, e ciò semplicemente, come ad evidenza si rileva dalla storia di alcuni casi, perchè non furono arrestati a tempo opportuuo.

In quanto a' crampi epilettici si noti che essi producono con singolare faciltà alterazioni mentali, e che queste si sviluppano tanto più facilmente

per quanto più si mostra lesa la coscienza negli accessi de' crampi. Ed è naturale, perchè allora la convulsibilità si limita principalmente a' grandi emisferi cerebrali e questo è specialmente il *Locus minoris seu minimae resistentiae.*

Da quanto abbiamo detto si rileva come bisogna comportarsi di fronte a' crampi, e che tutto sta a non farli ingagliardire. Se ci vien fatto di scovrire la causa prossima, il compito principale sarà di allontanarla, affinchè cessata la causa termini l' effetto ; bisognerà poi moderare la convulsibilità esistente, e da qualunque parte venga, adoperarsi ad allontanarla. Per ottenere intanto questo scopo non basta metter mano a' farmachi: si deve regolare tutto il metodo di vita ed adempiere alle prime condizioni della stessa. Bisogna consigliare una buona abitazione, una buona nutrizione, la regolare digestione, l'aria, la luce, i bagni, la conveniente alternativa tra l'attività ed il riposo. Soltanto allorchè siasi a tutto ciò provveduto si può ottenere qualche vantaggio dagli antispasmodici, dal bromuro di potassio, dall'oppio, dalla chinina, dal ferro, dall'arsenico e simili, che si dovranno scegliere secondo il caso. Non di rado riesce di gran giovamento la cura elettrica. Sfortunatamente però ne' casi che durano a lungo, in quelli radicati, troppo spesso non si ottiene con qualsiasi cura la benchè minima parte dell'effetto che si desidera. Il modo anormale con cui reagisce il sistema nervoso ammalato, e la sua convulsibilità, è divenuto troppo stabile, tanto che esso non potrebbe da qualsiasi pratica ritrarre un cangiamento essenziale. Ogni stimolo in certo modo appropriato, che colpisce l'infelice ammalato, non fa che evocare i suoi crampi, e sfortunatamente è giuocoforza convenire che questi infuriano con veemenza tanto maggiore per quanto tardarono qualche volta più a lungo a ritornare, per effetto forse della cura.

Affinita. RUDOLF-ARNDT.

Conyza. Erba della conyza maggiore, dalla *Inula conyza Dec.*; l'erba della conyza minore dall'*Erigeron acre L.*—ambedue conosciute popolarmente come "erba della vocazione"; —l'erba della conyza media dalla *inula dysenterica L.* — tutte e tre anticamente preferite come rimedio popolare, e l'ultima specialmente contro la dissenteria e l'emorragia, contengono olio etereo, sostanza amara ed acido gallico, e spiegano quindi l'azione degli amari aromatici ed astringenti.

Coordinazione. Chiamasi con questo nome, nel campo della nevrofisiologia e patologia, la coordinazione funzionale di diversi muscoli allo scopo di una funzione unitaria. Come scopo unitario per l'attività dell'apparecchio motore possiam comprendere per es. la locomazione dell'organismo in una certa direzione, con una certa velocità. Perchè questo scopo possa raggiungersi nel modo più semplice e col minimo dispendio delle forze si richiede che un numero di muscoli anatomicamente isolati (individui muscolari anatomici, come il muscolo gastrocnemio, il m. tibiale anteriore e così via) venga incitato ad agire in parte contemporaneamente, in parte in una regolare successione di tempo, in determinate proporzioni d'intensità. L'eccitamento all'attività lo ricevono i muscoli, nel corso dello stato normale, in generale e senza eccezione del sistema nervoso centrale, per la qual cosa noi avremo a ricercare ancora in questo sistema nervoso centrale gli apparecchi, pei quali è assicurata la opportuna necessaria coordinazione per l'attività muscolare coordinata. La quistione intorno alla natura di questi apparecchi coordinatori è la quistione fondamentale della teoria della coordinazione. D'interesse secondario, sebbene in apparenza di una grande importanza pratica, è la qui-

stione intorno alla localizzazione dei diversi apparecchi coordinatori, che servono agli scopi più importanti, nel sistema nervoso centrale, vale a dire la quistione intorno alla sede dei così detti centri coordinatori pel cammino, per la stazione eretta, per la prensione, per la respirazione, per la deglutizione, per il succhiamento, per la fonazione, pei movimenti degli occhi e così via.

Ogni singolo elemento, di cui si compone l'apparecchio motore, risulta di una fibra nervosa motrice, con un apparecchio terminale periferico ed uno centrale. L'apparecchio terminale centrale è quella stessa grossa cellula gangliare di una colonna anteriore del midollo spinale, rispettivamente di un nucleo nervoso del midollo allungato, dal cui prolungamento del cilindrasse, prende origine il cilindrasse delle fibre nervose motrici; l'apparecchio terminale periferico è la somma di quelle fibre muscolari primitive, con le quali le ramificazioni terminali delle fibre nervose motrici stanno in una connessione conduttrice dell'eccitazione. Gli apparecchi terminali periferici entrano in eccitazione, cioè si ha il movimento—o l'aumento di tensione, quando entrano contemporaneamente in eccitazione gli elementi ad azione antagonistica—dopo che sono entrati in eccitazione precedentemente gli apparecchi terminali centrali, che stanno in nesso con questi apparecchi terminali periferici.

L'eccitazione, cioè l'incitamento all'attività funzionale, che si manifesta nella trasmissione delle onde di eccitazione verso la periferia, possono averlo le cellule gangliari del sistema nervoso o per trasmissione per le vie di conducibilità nervosa, o per alterazioni nello stato fisico o chimico delle loro vicinanze immediate non nervose, le quali alterazioni agiscono su di esse come uno stimolo. In quest'ultimo caso, cioè della origine autoctona dell'eccitazione, si parla di un'eccitazione automatica, e nel primo caso di un'eccitazione riflessa o volontaria. La eccitazione riflessa e la volontaria hanno questo di comune, che in esse il primo impulso all'attività non si è originato nel sistema nervoso centrale stesso, ma negli apparecchi recettori periferici per influenza degli stimoli esterni; ma l'eccitazione volontaria ha questo di speciale che in essa l'eccitazione del sistema nervoso centrale, trasmessa dalla periferia alle fibre nervose centripete, prima che sia riflessa, ovvero perchè venga riflessa alle vie centrifughe, deve affettare certe parti, la cui eccitazione per l'individuo è collegata con la coscienza di uno scopo voluto.

Perchè abbia luogo un movimento ordinato cioè un movimento che serve ad uno scopo unitario, sia che questo movimento si origini come automatico, riflesso o volontario, si richiede che entri contemporaneamente in eccitamento una certa somma di fibre muscolari, le quali generalmente apparterranno ad unità muscolari anatomicamente molto diverse. Ogni costruzione aprioristica, la quale si fa condurre da una idea di opportunità, dovrà ammettere la ipotesi che agli elementi muscolari distinti nella periferia, e che debbono agire insieme allo scopo di una funzione unitaria, corrisponda un complesso di elementi gangliari nel sistema nervoso centrale, coordinati nello spazio. A colui che ha fatta questa ipotesi s'impone logicamente la quistione se le cellule gangliari motrici delle colonne anteriori od i nuclei nervosi stessi non debbansi intendere come quegli elementi gangliari, per la cui coordinazione nello spazio venga assicurata la coordinazione del movimento nel sistema nervoso centrale. Il grado di giustificazione di questa ipotesi dipende dal modo come debba risolversi la quistione della unicità o moltiplicità della prima proiezione centrale dei muscoli anatomicamente distinti. Questa quistione deve formularsi nel modo seguente: ad ogni muscolo anatomicamente distinto corrisponde egli una prima proiezione distinta nel sistema nervoso centrale, cioè le cellule gangliari che rappresentano la terminazione centrale delle fibre ner-

vose di un siffatto muscolo, occupano esse uno spazio connesso quasi nella forma dei nuclei e delle colonne, od avviene la prima proiezione dei muscoli nel sistema nervoso centrale, in modo che le cellule gangliari motrici che rappresentano ogni muscolo nel sistema nervoso centrale, sian divise in tanti gruppi, per quanto son diverse le combinazioni nelle quali il muscolo è chiamato ad agire unitamente agli altri muscoli, nell'interesse delle funzioni diverse, ed i gruppi di cellule gangliari appartenenti ai muscoli di queste singele combinazioni funzionali trovansi essi alla lor volta coordinati nello spazio ?

Per ciò che riguarda la risposta a questa quistione dell'unitarietà e molteplicità della prima proiezione centrale del muscolo, bisogna rilevare in prima linea, che questa risposta sarà diversa secondochè si tratta dei rappresentanti elevati od inferiori della serie dei vertebrati. Nei vertebrati inferiori, nei quali può riconoscersi nel midollo spinale una manifesta segmentazione per l'alternante frequenza delle cellule gangliari, o già visibile esternamente o con serie di tagli, in questi animali i muscoli di ogni segmento del corpo hanno la loro proiezione, circoscritta nello spazio, nel corrispondente segmento del midollo spinale [15, 16]). Ma quando, col progresso della individualizzazione anatomica, dai muscoli dell'estremità và mano mano scomparendo la segmentazione del midollo spinale, si aumentano i segni che depongono contro la unicità della proiezione dei muscoli anatomicamente distinti.

A partire dalle rane in su, come si è dimostrato con innumerevoli ricerche [4, 21]), vale come regola generale, che ogni muscolo delle estremità riceve fibre nervose da molte radici spinali anteriori successive. Sebbene questo fatto notevole, che trova la sua analogia nella doppia innervazione dello sterno-cleido-mastoideo e del trapezio umano, per mezzo del nervo accessorio e di un nervo cervicale, sia già stato spiegato da GIOVANNI MÜLLER nel senso che per mezzo dei plessi nervosi ogni muscolo riceve fibre nervose da diverse parti del cervello e del midollo spinale, pure questo fatto deve riguardarsi solamente come un'accenno ad una prima proiezione sparsa dei muscoli nel sistema nervoso centrale, e non già come una dimostrazione di questa. Ad ogni muscolo potrebbe corrispondere un nucleo isolato della sostanza grigia e pure le fibre nervose che collegano i ganglî di questo nucleo con le fibre primitive del muscolo potrebbero per diverse vie abbandonare il sistema nervoso centrale. Ma questo modo d'intendere difficilmente può reggere di fronte al fatto più volte constatato in diversi mammiferi inferiori, e recentemente dal FERRIER e YEO [17]) nelle scimie, che cioè lo stimolo elettrico delle singole radici anteriori del plesso cervicale o lombare provochi dei movimenti coordinati, i quali appaiono estremamente simili a quei movimenti che vengono spesso eseguiti dalla corrispondente specie dell'animale e diretti a raggiungere uno scopo determinato.

Se da ciò si deve conchiudere che nelle radici motrici siano rappresentati in modo essenziale i muscoli funzionalmente collegati tra loro, in modo cioè che ciascuno sia rappresentato con una parte delle fibre nervose che vanno ad esso , in tal caso dovrebbe supporsi che questa connessione non esiste per l'uscita in comune dal midollo spinale, ma che questa uscita in comune avviene perchè la connessione era già per altre ragioni avvenuta nel midollo spinale. Una tal ragione però può esser riposta nella opportunità della coordinazione nello spazio dei rappresentanti ganglionari dei muscoli funzionalmente connessi; dappoichè molti fatti sembra che confermino che le eccitazioni che si diffondano in basso da centri più elevati , non si allarghino per tante e distinte vie , quante son le fibre nervose primitive messe in eccitazione, ma che per mezzo di poche vie vengan messi in azione

interi territorî di sostanza grigia spinale con le loro cellule gangliari motrici. In favore di un simil modo di vedere depongono decisamente le ricerche patologiche, che il REMAK [12]) ha riunite sulla paralisi di piombo ed ha fatto valere in favore dell'ipotesi della connessione centrale nel midollo spinale, dei muscoli funzionalmente connessi. Ma queste ricerche non forniscono alcuna conferma che esse conseguano logicamente dalla detta ipotesi.

Se esistono nel midollo spinale di territorî funzionali nei quali trovan la loro rappresentanza ganglionare connessa nello spazio i muscoli inservienti in comune a semplici e determinati scopi, in tal caso ogn'uno di questi muscoli in generale dovrebb'essere rappresentato in un simile territorio determinato, solamente con una parte delle sue fibre nervose. La proiezione centrale d'ogni muscolo deve immaginarsi distribuita a tanti territorî, per quante sono le combinazioni dei muscoli, alle quali esso appartiene, sotto il punto di vista della funzione unitaria. Dovrebbe quindi attendersi che l'esperienza patologica dovesse mostrare dei casi nei quali, per un'affezione centrale, un muscolo determinato solo intanto appaia paralizzato, in quanto che esso appartiene ad una determinata combinazione muscolare, mentre in connessione con altri muscoli esso si mostri del tutto normale. Questa estrema conseguenza della ipotesi di una pluralità della prima proiezione centrale dei muscoli non è stata confermata dalle osservazioni sulle paralisi centrali dei muscoli delle estremità, ma dai fatti che hanno presentato le paralisi centrali dei muscoli del corpo.

Insieme ai casi ordinarî di paralisi dell'abducente, con strabismo convergente di ambedue gli occhi, e libera motilità dell'occhio non direttamente affetto, vi sono dei casi, in cui ambedue gli assi oculari son deviati dal lato dell'abducente paralizzato e nei quali l'occhio con l'abducente sano mostra delle anormalità in quei movimenti — e precisamente s o l o in quelli — nei quali il suo muscolo retto interno suol essere innervato contemporaneamente con l'abducente dell'altro lato. Dopo che dal 1858 questi casi vennero dal FOVILLE distinti ed in sostanza giustamente interpetrati, in quest'ultimi tempi dal FERÈOL si è di nuovo riconosciuta la loro alta importanza. Sotto l'influenza di quest'ultimo è sorta in Francia una serie di lavori clinici, anatomici e sperimentali, i quali si proponevano di raccogliere, criticare ed interpretare questi casi, ed i quali han trovata la loro conclusione preliminare in una distinta tesi di G. GRAUX [11]), nella quale sono stati tipicamente riuniti.

Il GRAUX descrive i fenomeni dei casi più tipici di questa specie nel modo seguente: " Per semplificare l'esposizione ammettiamo una paralisi dell'abducente nel lato destro e corrispondentemente una deviazione coniugata verso sinistra. Quando si prescrive all'ammalato di seguire con gli occhi, a circa un metro di distanza, il movimento di un dito o di una candela che si muove orizzontalmente innanzi a lui da sinistra a destra, in tal caso si vede la pupilla destra raggiungere il mezzo della fenditura palpebrale, senza poter guadagnare l'angolo esterno e l'altra seguire esattamente lo stesso movimento, ed in egual modo arrestarsi nella posizione media senza poter guadagnare l'angolo nasale. Il muscolo retto interno dell'occhio sinistro nega quindi il suo servigio e resta associato nella sua paralisi col muscolo retto esterno dell'altr'occhio. Se si persiste nell'eseguire il movimento, si stabilisce occasionalmente il nistagmo. Questo è bilaterale, ed il m. retto interno dell'occhio sinistro si associa con le contrazioni ed oscillazioni più o meno estese, che rivelano il notevole sforzo del m. retto esterno nell'eseguire il movimento richiesto ".

" Ma se si copre l'occhio ammalato e si ripete l'esperimento con l'oc-

chio sano solamente, in tal caso quest'occhio, liberato dalla sinergia con l'occhio ammalato, esegue completamente il movimento; il m. retto interno entra in attività anche nei casi quando esiste nistagmo, e la pupilla dell'occhio sano guadagna facilmente l'angolo interno dell'occhio. Se finalmente si prescrive all'ammalato di guardare con ambo gli occhi un oggetto molto vicino, forse anche la punta del suo naso, il movimento di convergenza ambilaterale si esegue bene, il m. retto interno, che anche sembrava paralizzato o colpito da contrazioni ritmiche, si contrae benissimo e non a scosse, ed ha trovata la sua funzione normale fin dal momento in cui si contrae contemporaneamente col m. retto interno dell'altro occhio „.

In questi casi, come poteva dedursi dal complesso dei sintomi, si trattava di affezioni nel territorio del ponte e dalla midolla allungata, e come si è intraveduto dai reperti anatomici non del tutto completi, di una distruzione del nucleo dell'abducente per un tumore circoscritto, restando intatto il nucleo dell'oculomotore.

Le esperienze comunicate oralmente dal GRAUX colla chiarezza e precisione solamente desiderabili, offrono un esempio del fatto desiderato, che un muscolo possa o no sembrar paralizzato, secondochè entra in funzione con uno o con un'altro muscolo per uno scopo comune. Quando il muscolo retto interno dell'occhio deve agire contemporaneamente con l'abducente dell'altr'occhio, per guardare verso il lato opposto, esso diventa come questo paralizzato, o come questo entra in contrazione, ma quando, per vedere in vicinanza, si ha bisogno dell'azione di quest'istesso muscolo interno combinata a quella del muscolo omonimo dell'altro lato, esso entra in attività in un modo normale.

Siccome in questo caso si tratta di lesioni centrali, conformemente all'esperienza, così niente sembra più giustificato, dell'ipotesi che ogni muscolo interno retto dell'occhio sia per lo meno due volte rappresentato nei territorî ganglionari centrali, e precisamente in uno insieme con l'abducente, nell'altro insieme col retto interno del lato opposto. Si potrà quindi attendersi che si dimostrino delle fibre nervose, le quali, partendo dal nucleo dell'abducente, passando innanzi al nucleo dell'oculomotore dell'altro lato, si portino nel tronco dell'oculomotorio, e questa dimostrazione è stata in effetti fornita dal DUVAL e GRAUX nei gatti [11]). Che queste fibre nervose si portino in fine al retto interno dell'altro lato, appena può mettersi in dubbio, e non rimane che l'altra quistione solamente, se queste non siano per avventura le sole fibre che innervano questo muscolo. Anatomicamente sul proposito non si è potuto raggiungere alcuna certezza, ed anche gli esperimenti eseguiti dal DUVAL e LABORDE [13]) sui cani, i quali hanno sicuramente dimostrata la connessione del retto interno col nucleo dell'abducente dell'altro lato, nelle lesioni circoscritte della midolla allungata, tanto coi fenomeni di irritazione che con quelli di difetto, non han dato alcuna risposta a questa quistione. Ma siccome nelle lesioni centrali che colpiscono un nucleo dell'abducente, il retto interno dell'altro lato, intanto compartecipa all'affezione, in quantochè trae seco in sinergia questo nucleo, così almeno è molto probabile che nel centro esso sia rappresentato anche altrove da cellule gangliari.

Con lo stesso grado di probabilità poi si può anche rispondere alla domanda sovra formulata, che non può valere come regola generale che ad ogni muscolo anatomicamente distinto corrisponda una proiezione unica nel sistema nervoso centrale, che piuttosto nella legge della distribuzione di questa proiezione nello spazio, abbia una essenziale importanza il riguardo alla combinazione di ciò che è funzionalmente connesso. Per il caso del re-

sto relativamente semplice, dei movimenti coordinati dell'occhio, sembra anzi che si sia dimostrato con sufficiente sicurezza che la coordinazione di movimento sia poggiata essenzialmente sulla coordinazione nello spazio dei gruppi delle cellule gangliari motrici, pei muscoli funzionalmente connessi. Dovendo ritenersi come giustificato, ed in generale come riconosciuto questo concetto sopra sviluppato a priori, si domanda ancora quale estenzione abbia il campo, nel quale esso ha valore.

Ciò che è da attendersi in questa direzione dipenderà specialmente dalla risposta alla domanda, anche fondamentale per la teoria della coordinazione: " Un muscolo anatomicamente distinto reagirà esso ad una eccitazione centrale di gruppi isolati con un eccitamento egualmente parziale o con un eccitamento totale? „. Se a questa domanda si risponde che, per restarci all'esempio diffusamente esposto dei muscoli oculari, dobbiamo ammettere che di un muscolo retto interno, quando è sinergico con l'abducente dell'altro lato, entra in attività solamente una parte delle sue fibre muscolari, e quando è sinergico con l'altro muscolo retto interno entra in attività solamente l'altra parte, in tal caso appena possiamo attenderci che il semplice apparecchio di coordinazione, che abbiamo imparato a conoscere nei muscoli oculari, possa bastare anche per il coordinamento nei movimenti degl'altri muscoli, che, come i muscoli dell'estremità, debbono entrare in attività in gran numero di combinazioni diverse, per diversi scopi funzionali semplici; lo smembramento di ciascuno di questi muscoli in un numero maggiore di gruppi di fibre di diverso valore funzionale indebolirebbe la loro forza per ogni singola combinazione. Con altra prospettiva avremmo dovuto addentrarci nell'esame degl'apparecchi di coordinazione, se avesse dovuto dedursi che un'eccitamento parziale nel centro menasse sempre ad un eccitamento totale del muscolo.

Egli può benissimo immaginarsi, che nell'interno dei muscoli esistessero degl'apparecchi, pei quali ogni eccitazione parziale nel centro, divenisse totale nella periferia. Noi sappiamo che ogni fibra nervosa primitiva, in forza delle sue ramificazioni terminali viene in diretto rapporto con un numero non insignificante di fibre muscolari, e sappiamo inoltre che la singola fibra muscolare contiene in molti casi più di una terminazione nervosa [6]). Ponghiamo il caso che si tratti di un muscolo, il cui nervo possa venire eccitato parzialmente nel centro, in due gruppi delle sue fibre; in tal caso si può pensare che ogni fibra muscolare che riceve una terminazione nervosa dal gruppo di fibre nervose *a* non venga in diretto rapporto con veruna fibra nervosa del gruppo *b*, od anche delle terminazioni nervose ad ogni fibra muscolare una appartenga al gruppo *a*, un'altra al gruppo *b*. Nel caso di una disposizione secondo quest'ultimo schema, un eccitamento nervoso parziale nel centro, non potrebbe mai produrre un eccitamento muscolare parziale, fintantochè il numero dei gruppi di fibre nervose parzialmente eccitabili nel centro, non superino il numero delle terminazioni nervose delle singole fibre muscolari. Ma anche in quest'ultimo caso può immaginarsi che si sia pure evitato l'isolamento dell'eccitazione nel muscolo, ammettendo che ogni terminazione nervosa non solamente agisca su quella fibra muscolare con la quale sta in diretta connessione anatomica, ma anche su quella che le è immediatamente vicina.

Intorno al processo della trasmissione dell'eccitamento dal nervo al muscolo non sappiamo niente di sicuro; se però in tal caso una scarica elettrica sarà d'importanza essenziale come si ammette da diverse parti [8, 14]), in tal caso non potrà che difficilmente eludersi l'idea della diffusione dell'azione di questa scarica alle fibre muscolari vicine. D'altra parte già C. SACHS [9])

aveva tentato di dimostrare sperimentalmente la limitazione dell'azione nervosa alle fibre muscolari anatomicamente coerenti, ma la sua dimostrazione, per la difficoltà dell'osservazione microscopica a farsi, non è molto convincente, ed egli inoltre si riferisce solamente ad una eccitazione minima.

Ma difatti dalle ricerche che io ho fatto in rispetto alla presente quistione [18]), sembra che si deduca che una eccitazione parziale nel centro resti anche parziale nella periferia. Per imitare possibilmente l'eccitamento parziale centrale io ho eccitato lo stesso muscolo dell'estremità inferiore della rana da diverse radici spinali dell'addome. Ho misurato dipoi le tensioni che produceva il muscolo ostacolato nella contrazione, nella massima irritazione di ogni singola radice nervosa che ad esso si porta (a, b), ed ho misurata quella tensione che esso produceva quando venivano irritate contemporaneamente al massimo ambedue le radici nervose. In tal caso, chiamando con t_a, rispettivamente t_b, e $t_{(a+b)}$, le tensioni così misurate, io ho trovato regolarmente che:

$$t_a + t_b = t_{(a+b)},$$

cioè che la somma delle tensioni provocate nelle eccitazioni parziali del tronco nervoso era eguale alla tensione prodotta nell'eccitazione totale del tronco nervoso. Con singolari esperimenti venne dimostrato, che l'eccitazione nervosa parziale produce anche una stanchezza parziale del muscolo. Siccome inoltre potette mostrarsi che le fibre muscolari colpite da un singolo stimolo parziale stanno intimamente commiste con le fibre dello stesso muscolo non colpite da questo stimolo, così dal principio:

$$t_a + t_b = t_{(a+b)}.$$

seguì inoltre che la delimitazione dell'influenza nervosa alle fibre muscolari anatomicamente coerenti, abbia anche valore nelle eccitazioni di massimo grado, e quindi un valore generale.

Da tutto ciò segue che all'eccitazione massima parziale del tronco nervoso, per eccitazione di una radice spinale motrice isolata, corrisponde sempre un eccitamento parziale del muscolo, e siccome egli è molto probabile che le fibre nervose di ogni gruppo di cellule gangliari, coordinate per funzione e per spazio, fintanto che stanno in rapporto con lo stesso muscolo, escano dal midollo spinale anche per la stessa via, così sembra che debba anche generalmente ritenersi che ad una eccitazione parziale centrale ne corrisponda una parziale periferica *) e dobbiamo attenderci che il più semplice apparecchio di coordinazione (sul tipo della coordinazione dei muscoli dell'occhio), solamente in un limitato numero di casi basti ai bisogni dell'organismo.

Quest'aspettativa si è anche confermata mediante le ricerche da me intraprese in riguardo a certi apparecchi di coordinazione nel midollo spinale della rana. Da gran tempo l'ENGELHARDT [2]) aveva di già richiamata l'attenzione sul fatto che lo schiacciamento del midollo spinale nelle rane decapitate, progressivo dalla estremità più vicina a quella più distante, determini la flessione delle estremità posteriori e precisamente fino al limite tra la 4ª e la 6ª vertebra toracica; da questa in giù poi la estensione. L'ENGELHARDT stesso da una siffatta osservazione non trasse alcuna deduzione, ma in rispetto alla tendenza che si mostrava ad interpetrarla in modo che nella parte

*) In riguardo alla circostanza che le fibre muscolari dei mammiferi, finora studiati al proposito, contengono secondo il Krause e Sandman [17]) generalmente solo una terminazione nervosa per ciascuna, sembra che abbia un singolar valore la dimostrazione fornita da C. Sachs e da me, della limitazione dell'eccitazione della fibra muscolare, che sta in nesso diretto con la fibra nervosa.

prossimale del midollo spinale delle rane si trovassero degli apparecchi centrali spinali in più intimo rapporto con la muscolatura flessoria e nella parte distale con la muscolatura estensoria, lo SCHIFF [5]) aveva con ragione fatto notare che il successo dell'esperimento dell'ENGELHARDT potesse provenire dallo stimolo di diverse fibre conduttrici intracentrali centripede, che menano a diversi movimenti riflessi, e che da esso niente si potesse dedurre per rispetto alla sede degli apparecchi centrali di movimento.

A me però è ora riuscito [26]) di dimostrare che un avvelenamento di strichina, limitato alla estremità prossimale del midollo spinale, disponga l'apparecchio riflettorio della rana dapprima solamente agli spasmi flessorî riflessi (la rana assume la posizione come se volesse saltare) e solo quando l'avvelenamento progredisce nella direzione distale, disponga ai noti spasmi estensorî riflessi (salto). Da ciò si rileva che nella parte prossimale del midollo spinale della rana (nel campo della 2ª fino alla 4ª vertebra toracica) si trovi un apparecchio coordinatore riflesso pei movimenti flessori delle estremità posteriori, il quale coordina l'attività di questi muscoli, facendo ad essi assumere una posizione preparatoria al salto. Più oltre in senso distale accade poi la coordinazione dei muscoli estensorî allo scopo di eseguire il salto così preparato.

L'apparecchio di coordinazione dei flessori, in rapporto alla quistione della qualità essenziale di siffatti apparecchi, era perciò di un singolar valore, perchè esso è riposto ad una distanza così notevole [20]) dall'uscita delle fibre nervose motrici pei muscoli interessati dal sistema nervoso centrale, in modo che si poteva eseguire la stimolazione elettrica del midollo spinale nel territorio di questo apparecchio , senza che le estracorrenti dovessero trasmettersi alle fibre radicali motrici. In siffatte stimolazioni, con l'aiuto di rigorosi metodi misuratori del tempo, si addimostrò poi che l'effetto della stimolazione nei muscoli flessorî subentrava tanto tardi da non potersi rigettare la ipotesi, che sulle vie, che conducevano l'eccitamento da quell'apparecchio fino alle radici motrici, esistessero ancora degli apparecchi intercalati, che opportunemente non possono essere altro che le cellule gangliari motrici delle corna anteriori, appartenenti ai flessori.

L'apparechio coordinatore non consiste dunque in questo caso nella coordinazione nello spazio, delle cellule gongliari motrici che rappresentano la prima proiezione dei muscoli coordinati (grandi cellule gangliari delle corna anteriori), poichè queste, come può dimostrarsi, non si trovano nel luogo dello apparecchio coordinatore. Quest'ultimo risulta piuttosto di pezzi intercalari attivi e fortemente influenzabili in quest'azione riflessoria, per mezzo della stricnina; probabilmente le piccole cellule delle corna posteriori. Questi pezzi intercalari sono anche alla lor volta coordinati nello spazio. Per la coordinazione nello spazio di queste cellule può immaginarsi assicurata l'attività coordinata delle cellule gangliari motrici dei flessori, da esse dipendenti e non coordinate tra loro nello spazio, nello scopo di assumere la posizione preparatoria al salto.

Egli è chiaro che gli apparecchi coordinatori, secondo quest'ultimo schema, avrebbero certe preferenze in paragone di quelli più semplici, come li abbiamo imparati a conoscere nei muscoli dell'occhio. Il principalissimo vantaggio consiste in ciò che nel primo caso ogni fibra muscolare puo essere messa in attività per le più svariate funzioni, cioè nelle più svariate combinazioni con altre fibre muscolari. Quanto più son numerose le combinazioni alle quali il muscolo è destinato a prender parte, tanto è più probabile che le sue fibre muscolari e le sue cellule gongliari motrici siano indirettamente rappresentate negli apparecchi coordinatori di un ordine più elevato, di sorta

che sembra non potersi escludere una coordinazione a gruppi, nello spazio, delle cellule gangliari motrici stesse che appartengono a questo muscolo, con i gruppi di quelle che appartengono ad altri muscoli, allo scopo di combinazioni motrici più semplici. Il REMAK [12]) sulla base delle sue esperienze nelle paralisi saturnine è pervenuto ad ammettere l'esistenza di questi semplici apparecchi di coordinazione, nel midollo spinale dell'uomo, nei muscoli che debbono essere anche rappresentati negli apparecchi coordinatori di un ordine più elevato.

Dobbiamo inoltre aggiungere che quanto maggiore è il numero dei muscoli, che debbono coordinatamente entrare in funzione per espletare uno scopo determinato, tanto è più probabile che per questa coordinazione esistano apparecchi coordinatori di ordine più elevato, la cui sede poi deve anche supporsi più elevata nel sistema nervoso centrale, cioè al disopra del midollo spinale. E ciò tanto più, per quanto più l'attività muscolare deve accomodarsi alle variabili condizioni esterne per restare coordinata ed adempiere allo scopo, quanto più dunque le eccitazioni centripede, trasmesse per le più diverse vie sensibili e sensorie, debbono esercitare un'infiuenza sulla regolazione delle eccitazioni centrifughe. Ciò si verifica abbondantemente nella coordinazione di quelle eccitazioni muscolari che debbono esistere onde l'equilibrio del corpo si conservi in corrispondenza delle svariate circostanze. Per conservare l'equilibrio del corpo sono in permanente eccitazione la maggior parte dei muscoli e con una proporzione d'intensità che dev'essere adattata a qualunque circostanza. Questo adattamento avviene per mezzo delle eccitazioni che vengono trasmesse centripetalmente per le vie dei nervi sensibili della pelle, dei muscoli e dei tendini, dell'ottico e dell'acustico. Nella alterazione istantanea delle circostanze esterne le eccitazioni che esistono in tutti i gruppi muscolari, per conservare l'equilibrio possono essere inibite in un modo egualmente istantaneo.

Riflettendo a tutto ciò dobbiamo attenderci che l'apparecchio coordinatore destinato ad assicurare l'equilibrio del corpo, nel sistema nervoso centrale, sia molto complicato, e che i pezzi interposti destinati a trasmettere tutte le concorrenti eccitazioni centripete, agli elementi motori che debbono parteciparvi, non si trovino coordinati in un punto molto circoscritto del sistema nervoso centrale, cioè in altre parole che non esista un centro coordinatorio molto circoscritto per la conservazione dell'equilibrio del corpo. Non è quindi da meravigliarsi che nel sistema nervoso centrale si sian rinvenuti tanti punti, per la cui lesione divenga impossibile l'esecuzione coordinata di quei movimenti e la conservazione di quelle posizioni, che presuppongono la assicurazione dell'equilibrio del corpo, come il cammino, la corsa, lo stare all'impiedi, il sedere.

Per qualunque tentativo di spiegazione in questo campo, dev'essere di singolar peso il fatto, che il disturbo d'equilibrio per lesione unilaterale di tali punti, ordinariamente è più intenso che quando si producono lesioni simmetriche. Posson così evitarsi i movimenti coatti , le posizioni coatte e la giacitura coatta, le quali son l'effetto di lesioni unilaterali nel territorio delle olive, dei peduncoli cerebellosi posteriori, delle radici dell'acustico, dello strato superiore del peduncolo cerebrale, producendo una lesione bilaterale il più possibile simmetrica.

Che anzi per il terzo inferiore del cervelletto e pei peduncoli cerebellosi medî, campo, nell'interno del quale le lesioni unilaterali provocano gravissimi disturbi di coordinazione, vale anzi secondo lo SCHIFF [19]) la legge che nelle grandi perdite simmetriche di sostanza, la successione ed il rapporto d'intensità della innervazione nel camino restino normali, e l'anomalia rimanga

circoscritta alla debolezza e lentezza dei movimenti, ovvero ad una più facile stanchezza, o, nel caso di lesione in uno stato molto giovine, alla lentezza nell'apprendere i movimenti più complicati. (Che i disturbi della coordinazione, fintantochè son permanenti dopo le lesioni del cervelletto, interessassero la coerenza della successione della innervazione, come aveva creduto il FLOURENS [3]), vien contradetto molto decisamente in questi ultimi tempi dallo SCHIFF, il quale vide sempre soltanto disturbo della coordinazione in rispetto alla coerenza del rapporto d'intensità).

Il territorio del cervelletto, nell'interno del quale le perdite non traggon seco alcuna anomalia permanente nei movimenti, vien circoscritto dallo SCHIFF [19]) ai due terzi superiori, con questa limitazione, che la perdita non interessi i peduncoli cerebellosi. I fenomeni descritti dal LUCIANI [22]), al quale recentemente è riuscito di conservare in vita una cagna per otto mesi, dopo l'operazione, avendo egli estirpato, come dimostrò la sezione, tutto il cervelletto (fino ai flocculi) conservando completamente il resto del cervello, si riferiscono dunque anche alla perdita del terzo posteriore e del peduncolo. Dopo 6 settimane la ferita era rimarginata, ed intorno a questo tempo scomparvero anche perfettamente i sintomi del disturbo di coordinazione, i quali erano riferibili ad irritazione dei peduncoli. Dopo ciò la cagna restò relativamente sana per quattro mesi. Le deviazioni dal normale, che essa poi presentò, possono bene a ragione attribuirsi alla perdita della parte limitabile del cervelletto secondo lo SCHIFF. " Essi persistevano nella forma perfettamente caratteristica, nella quale generalmente si compiono i movimenti volontarî. I movimenti muscolari mancavano della solidità normale e della scorrevolezza normale, la quale mancanza si dava a conoscere per continui movimenti clonici, singolarmente della testa e delle estremità, nonchè per le continue oscillazioni della colonna vertebrale nel caminare. I movimenti mancavano inoltre della misura ed energia normale. E ciò si addimostrava nel modo come l'animale si sollevava e come piazzava le membra, ed inoltre nell'istantanea cessazione del tono muscolare, dalla quale cessazione dipendevano per lo più le cadute, e finalmente nella facile stanchezza dell'animale, perchè esso era indotto a restare sdraiato quasi per tutto il giorno „. Questi fenomeni li comprende il LUCIANI sotto il nome di " atassia cerebellare „, che egli definisce come una " generale incoordinazione dei movimenti, la quale però non è abbastanza grave da impedire l'esecuzione dei diversi movimenti volontarî, come accade nella incoordinazione „. Siccome poi il senso tattile dell'animale non aveva subito un'alterazione dimostrabile, e siccome i disturbi della coordinazione diminuivano in modo rilevante nel nuoto, cioè quando l'animale aveva bisogno d'impiegare una minor quantità di forza per conservare l'equilibrio, così il LUCIANI conchiude che " l'atassia cerebellare sia determinata da un tono incompleto e dalla mancanza dell'energia, della quale il sistema nervoso motore dispone sui muscoli della vita animale „. Il LUCIANI dunque chiama " astenia „ l'effetto essenziale della soppressione delle funzioni cerebellari.

Lo SCHIFF [19]), intorno ai rapporti del cervelletto con la coordinazione, riunisce nel modo seguente le idee che egli si è formato sulla base degli esperimenti antichi e di quelli recentemente ripetuti: " Quand'anche noi volessimo provvisoriamente dire che nel cervelletto esistano degli apparecchi, i quali rinforzino tutte le azioni muscolari che si verificano in un movimento complicato, tanto le contrazioni più forti che producono il vero movimento, quanto quelle molto più deboli che fissano solamente le membra e le articolazioni, e forniscono alle leve il loro punto d'appoggio, contrazioni, che prese insieme, spessissimo stanno in un rapporto antagonistico con le vere contra-

zioni, locomotrici; quando noi ammettiamo inoltre che questi apparecchi in ambo i lati del piano longitudinale, sian disposti con una certa simmetria in modo che solo con la cooperazione di ambedue i gruppi organici simmetrici si realizzi in un movimento voluto la giusta ed opportuna proporzione di forza delle singole contrazioni, ma che nel difetto unilaterale le contrazioni inarmoniche dei singoli muscoli, che veramente in unione con gli altri debbono soltanto fissare e non muovere, modifichino la direzione dell'arto, e quindi la direzione del movimento, che comincia in un modo normale, ma già per se è in parte indebolito, in tal caso avremo certamente riportati sotto un punto di vista comune molti dei fenomeni osservati. Ma come agisca la distruzione di una gran parte del terzo inferiore del cervelletto, in modo che gl' impulsi motori non sembra più che seguano a preferenza una via determinata e sian distribuiti tra i diversi gruppi muscolari vicini dello stesso membro, in modo che il movimento diventi tremulo ed interrotto, quand'anche i singoli impulsi siano ben coordinati tra loro e nella loro successione, di ciò non abbiamo ancora alcuna idea „.

A questo quadro così vivamente abbozzato, dobbbiamo aggiungere però, come tratti essenziali, che dopo il taglio unilaterale di una o più vie che menano al cervelletto, compaiono dei movimenti smisurati spesso tumultuarî ed asimmetrici, e delle contrazioni muscolari che producono posizioni, le quali ci mostrano quanto vive debbono essere le eccitazioni compensatrici di quelle dell'altro lato, le quali passavano prima del taglio attraverso le vie interrotte, che dopo il ristabilimento della simmetria nella distruzione, ritorna anche un'armonia approssimativa nella innervazione di ambo i lati. Ma quest'armonia non solamente è più incompleta dell'armonia che esisteva pria della prima interruzione, ma anche è accompagnata ad una minore energia della innervazione residuale. La perdita di armonia e di energia aumenta tanto più, per quanto maggiore è il numero delle comunicazioni col cervelletto, le quali sono state colpite dalla distruzione simmetrica. Ma anche dopo l'estirpazione completa del cervelletto non si abolisce completamente l'armonia e l'energia necessaria per esegnire i movimenti di locomozione coordinata.

Intorno al punto nel quale debbono ricercarsi gli apparecchi che assicurano il residuale equilibrio del corpo, dopo l'asportazione del cervelletto, non possiamo esprimere pel momento che delle vaghe supposizioni. Egli è assodato però che negli uccelli e mammiferi, il midollo spinale non basta a conservare il movimento locomotorio coordinato (salvo forse nel nuoto). Ma da questo fatto non può affatto dedursi che nel midollo spinale non esistesse verun apparecchio coordinatore dei movimenti di locomozione. Egli sembra piuttosto — in opposizione alla formola del FLOURENS [8]) — che, per rispetto alla locomozione, proprio quegli apparecchi che presiedono alla opportuna successione della innervazione muscolare, siano riposti nel midollo spinale; egli sembra che dopo la divisione del midollo spinale dal midollo allungato, ciò che difetta in sostanza è la regolarità nel rapporto d'intensità di queste innervazioni — prescindendo dal tono muscolare, che fissa la colonna vertebrale e le articolazioni.

Questa supposizione per ciò che riguarda gli uccelli vien confermata da nuove osservazioni. Così il SINGER [24]) descrive dei movimenti alternanti ritmici, nel senso dei movimenti di progressione, nelle gambe dei colombi, che han sopravvissuto per lungo tempo alla separazione del midollo lombare dal midollo dorsale. Questi movimenti possono essere provocati con una leggiera irritazione nelle dita del piede dell'animale che ordinariamente giace sul dorso, ed in tal caso si continuano per lungo tempo ed appaiono come spontanei. Ed il TARCHANOFF [25]) vide nuotare normalmente le oche, alle quali egli aveva

separato il midollo lombare od aveva tagliato il midollo cervicale tra la 4^a e la 5^a vertebra cervicale. Gli animali operati in quest'ultima maniera (nei quali veniva sostenuta la respirazione artificiale), anche fuori dell'acqua, quando le loro gambe erano nell'aria, facevano, in apparenza spontaneamente, lunghe serie di vivi movimenti di nuoto, interrotte da pause di riposo. Si presentavano anche altri movimenti transitorî coordinati, inservienti a certi scopi, nel collo, nelle ali e nel coccige. E questi movimenti intanto erano per lo più incoordinati, in quanto che mancava una causa ragionevole. Ma si osservarono ancora movimenti riflessi coordinati. Solamente i piedi non dovevano toccare il suolo, poichè in tal caso la stazione eretta, il cammino ed ogni movimento opportuno veniva impedito da contrazioni muscolari tetaniche, come nel tetano da stricnina.

Non è meraviglia che nei mammiferi tutto ciò si vegga men facilmente, ma da alcune osservazioni del Freusberg sembra dedursi che nel cane le condizioni siano in sostanza le stesse. Il Freusberg [10]) vide, in una cagna, alla quale da 9 mesi si era diviso il midollo lombare dal midollo toracico, nel quarto mese dopo l'operazione, i fenomeni seguenti: „ Quando si sollevava l'animale ambedue le gambe posteriori venivano primieramente distese fortemente e convulsivamente con tremiti; di poi i movimenti si succedevano in modo che, contemporaneamente alla flessione della gamba sinistra, la destra veniva distesa od inversamente. Tutto ciò si poteva far durare per un tempo a piacere in un ritmo che si andava sempre rallentando „.

E finalmente per ciò che riguarda l'uomo, merita al certo di essere preso in considerazione un fenomeno, al quale io da qualche tempo ho accennato [20]). Di rado si osserva, cioè, che nel neonato giacente a dorso nudo nel bagno, e forse anche dopo il bagno, ambedue le gambe contemporaneamente si retraggono e si estendono, o che una gamba sola venga più volte mossa, mentre l'altra resta tranquilla. Quasi senza eccezione, quando io ho avuto occasione di osservare, una gamba piuttosto con alternativa regolarmente successiva veniva retratta e distesa, dipoi succede lo stesso dell'altra gamba e così di seguito. Quest'alternativa dei movimenti delle gambe, che sta in una notevole opposizione coi movimenti perfettamente irregolari delle braccia, e che accenna in modo spiccato all'uso che delle gambe si farà posteriormente nel cammino, fa supporre l'esistenza, nel midollo spinale, di corrispondenti apparecchi coordinatori, dapoichè il fenomeno si osserva in un periodo, nel quale le vie più elevate non ancora dovrebbero essere sviluppate sino all'attività funzionale.

Meno che sull'esistenza di centri coordinatori nel midollo spinale, son disparate le opinioni sul fatto, che nella midolla allungata esistessero perfetti meccanismi coordinatori per una serie di movimenti complessi, i quali non sono essenzialmente collegati alla conservazione dell'equilibrio del corpo ed alla locomozione. Non solamente si sa che l'andamento normale dei movimenti muscolari necessarî alla respirazione, deglutizione, succhiamento, starnuto, tosse ed alla formazione dei suoni, sia collegato alla incolumità della midolla allungata, ma si ammette ancora che in questa parte del cervello esistano centri determinati, cioè in uno spazio ristretto dei complessi di pezzi intercalati e vie di trasmissione, coordinati corsispondentemente a singoli scopi, ciascuno dei quali presiede alla coordinazione dei detti movimenti.

Ciò che può dirsi intorno a ciascuno di questi centri di coordinazione della midolla allungata, più a proposito che in questo articolo, sarà esposto nei punti, nei quali si tratterà delle singole funzioni nominate, mentre in questo luogo abbiamo avuto per oggetto la natura della coordinazione. Ciò

che pel momento intorno a questa natura può esprimersi con una certa probabilità, si riduce a ciò che segue:

1.° Vi è una coordinazione dei movimenti per mezzo di una coordinazione nello spazio delle cellule gangliari motrici dei muscoli stessi funzionalmente coordinati. Questa disposizione è realizzata nei nuclei dei nervi dei muscoli oculari, e corrisponde alla coordinazione dei movimenti dell'occhio.

2.° La disposizione coordinativa, sul tipo dei nuclei dei muscoli dell'occhio, in rispetto alle semplici combinazioni muscolari, è probabilmente realizzata anche nel midollo spinale, ma non basta per le coordinazioni complicate dei muscoli dello scheletro, come per es.: pei movimenti necessarî a prendere la posizione preparatoria del salto nella rana. Per queste coordinazioni motorie più complicate vi sono combinazioni funzionali di cellule gangliari motrici divise nello spazio, e queste combinazioni si effettuano per mezzo di piccole cellule gangliari, le quali alla lor volta si trovano ad una maggiore o minor distanza dalle cellule gangliari motrici per esse combinate, ma son coordinate tra loro nello spazio, fintantochè servono ad una combinazione determinata.

3.° La disposizione coordinativa, che eccita interesse più generale, è quella che presiede alla conservazione dell'equilibrio del corpo. Non vi è un centro coordinatore circoscritto per la conservazione dell'equilibrio del corpo, vale a dire che i pezzi intercalati che trasmettono le eccitazioni centripete agl'elementi motori da eccitarsi, non si trovano coordinate in un punto strettamente circoscritto del sistema nervoso centrale. La maggior parte di essi, ma non tutti, son da ricercarsi nel terzo posteriore del cervelletto.

4. La coordinazione dei movimenti di locomozione, per ciò che riguarda la regolare successione delle innervazioni, vien dominata dal midollo spinale. Il rapporto d'intensità delle eccitazioni, necessarie per raggiungere lo scopo locomotorio, conservando sempre l'equilibrio del corpo, viene assicurato da apparecchi che si trovano più in alto.

Letteratura: [1]) Johannes Müller, Handbuch der Physiologie des Menschen 1840, II, Coordinirte Bewegungen, pag. 110.—[2]) E. Engelhardt, Function der oberen und unteren Hälfte des Rückenmarkes hinsichtlich der Beuge- und Streckmuskeln der Gliedmassen. I. Müller's Archiv. 1841, pag. 206.—[3]) Flourens, *Système nerveux.* (2. éd.) 1842, pag. 240. — [4]) Eckhard, Ueber Reflexbewegung der vier letzten Nervenpaare des Frosches. Zeitschr. f. ration. Med. 1849, VII.—[5]) M. Schiff, Lehrbuch der Physiologie. Jahr 1858, II, pag. 287.—[6]) Kühne, Ueber die peripherischen Endorgane der motorischen Nerven. Leipzig 1862.—[7]) W. Krause, Die motorischen Endplatten. Hannover 1867. — [8]) E. du Bois-Reymond, Experimental-Kritik der Entladungshypothese über die Wirkung von Nerv auf Muskel. Monatsber. d. Berl. Akad. d. Wissensch. 1874, pag. 519.—[9]) C. Sachs, Untersuchungen über Quer- und Längsdurchströmung des Froschmuskels nebst Beiträgen zur Physiologie der motorischen Endplatten. Du Bois-Reymond's Archiv. 1874, pag. 57. — [10]) A. Freusberg, Reflexbewegungen beim Hunde. Pflüger's Archiv. 1874, IX, pag. 362.—[11]) G. Graux, *De la paralysie du moteur oculaire externe avec déviation conjuguée.* Thése Paris 1878.— [12]) E. Remak, Zur Pathogenese der Bleilähmungen. Archiv für Psychiatrie. VI, pag. 1; Ueber Localisation atrophischer Spinallähmungen und spinaler Muskelatrophien. Ibidem, IX, pag. 510.—[13]) M. Duval et J. V. Laborde, *De l'innervation des mouvements associés des globes oculaires.* Journal de l'anatomie et de la physiologie. 1880, VI, pag. 56. — [14]) W. Kühne, Ueber das Verhalten des Muskels zum Nerven. Heidelberger physiol. Unters. III, pag. 1. — [15]) G. Schwalbe, Lehrbuch der Neurologie. 1881, pag. 351 und 383. — [16]) C. Lüderitz, Ueber das Rückenmarksegment. His-Braune's Archiv. 1881, pag. 423.—[17]) D. Ferrier and F. Yeo, *The functional relations of the motor roots of the brachial and lumbo-sacral plexuses.* Proceedings of the Royal Society. March 24, 1881, XXXII, pag. 12. — [18]) J. Gad, Ueber einige Beziehungen zwischen Nerv, Muskel und Centrum. Würzburger Festschrift zum 300jährigen Jubiläum. 1882, II, pag. 43. — [19]) M. Schiff, Ueber die Functionen des Kleinhirns. Pflüger's Archiv. XXXII, pag. 427. — [20]) J. Gad, Ueber Erziehung und Abrichtung

vom Standpunkte der Nerven-Physiologie Würzburg, Stahel. 1883. — [21]) Forgue et Lannegrâce, *Distribution des racines dans les muscles des membres.* Compt. rend., XCVIII, pag. 685.—[22]) L. Luciani, *Linee generali della fisiologia del cervelletto.* Rivista speriment. X, pag. 1.—[23]) W. Bechterew, Ueber die Verbindung der sogenannten peripheren Gleichgewichtsorgane mit dem Kleinhirn. Pflüger's Archiv. XXXIV, pag. 362. — [24]) J. Singer, Zur Kenntniss der motorischen Functionen des Lendenmarkes der Taube. Wiener Sitzungsber. LXXXIX, Abthl, 3, pag. 167. — [25]) J. Tarchanoff, Ueber automatische Bewegungen bei enthaupteten Enten. Pflüger's Archiv. XXXIII, pag. 619. — [26]) J. Gad, Einiges über Centren und Leitungsbahnen im Rückenmark des Frosches. Verh. d. physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. 1884, XXIII, pag. 129. (Separat bei Stahel, Würzburg.) — [27]) G. Sandmann, Ueber die Vertheilung der motorischen Nervenendapparate in den quergestreiften Muskeln der Wirbelthiere. Du Bois-Reymond's Archiv. 1885, pag. 240.

P.

GAD.

Copaive (balsamo di), *balsamum copaivae*, ottenuto per incisura del tronco da molte specie di copaifera *(copaifera officinalis L., C. Guianensis Desf., C. Longsdorffii Desf, ecc.)*, piante della famiglia delle cisalpinee nella regione tropicale dell'America meridionale (Brasile, Venezuela, Columbia). È un liquido limpido, trasparente, fortemente rifrangente la luce, di un giallo chiaro fino al giallo brunastro, ordinariamente della consistenza di un olio grasso (parabalsamo; alcune specie sono più dense come specialmente il balsamo maracaibo), del p. sp. 0·940—0·993, di un odore balsamico caratteristico e di un sapore amaro e nello stesso tempo acre, pizzicante per un certo tempo.

È insolubile nell'acqua, perfettamente solubile nell'alcool assoluto, nell'etere, benzolo, cloroformio e solfuro di carbonio; con gli alcali terrosi forma una massa che va gradatamente indurendosi (1 di magnesia usta su 8—16 di balsamo); conservato a lungo diventa denso, alquanto torbido e perde l'odore.

La farm. germ. contiene le specie più liquide di 0·96—0·99 p. sp., le quali, evaporate a bagno maria, restano col raffreddamento una resina fragile, amorfa, di un bruno chiaro, trasparente (non untuosa). Questa resina, allungata con 20 volte il suo peso di solfuro di carbonio, ed agitata con poche goccie di una miscela raffreddata di acido solforico ed acido nitrico fumante, a parti eguali, non deve dare un colorito rosso o violetto (balsamo di guryun). Una parte del balsamo fortemente agitata con 5 parti di acqua a 50° deve dare un miscuglio torbido, che a bagno-maria deve subito dividersi nuovamente in 2 strati chiari (farm. germ.).

Il balsamo di copaive, non altrimenti che la trementina, rappresenta una soluzione di resina, o piuttosto di resine, in un olio etereo, in proporzione relativamente differente secondo la specie, l'età ecc.

La quantità dell'olio etereo, che ha la composizione dell'olio di trementina, ma possiede un punto di ebollizione più elevato (245°) ed un peso specifico 0·88—0·92, varia tra 40—60 % e più; quanto più fluido è il balsamo, tanto più abbonda di olio etereo. Allontanato quest'olio per distillazione, rimane una massa resinosa solida, fragile, amorfa, gialla, di reazione acida, facilmente solubile nei liquidi alcalini (resina di copaive o cosiddetto acido copaivico, v. app.), che è una miscela di resine semplici, la cui nozione più esatta manca tuttavia. Un acido resinico cristallizzabile, acido copaivico, almeno come un componente costante della resina di copaive, è problematico.

In riguardo all'azione fisiologica l'olio di copaive si comporta analogamente agli altri olii eterei affini. Secondo il BERNAZIK non vi è alcuna differenza essenziale tra esso e l'olio etoreo di cubebe; secondo il MITSCHERLICH ha un'azione simile all'olio di ginepro, di cedro, di limone e di trementina, ma più mite. Sulla cute umana, dopo un'ora al più provoca un senso di bruciore transitorio, ma nessuno arrossimento. I giovani conigli vennero ammazzati con circa 30·0, ma nei grandi non si ebbe che una malattia. Nell'uomo le piccole dosi e qualche volta anche le più grandi non provocano fenomeni rilevanti. Dopo le grandi dosi (30·0 in dosi distribuite in 36 ore) il BERNATZIK osservò frequenti eruttazioni, tendenza al vomito,

colica ed evacuazioni diarroiche, senso di bruciore nell' uretra con qualche difficoltà nella emissione della urina, senza un aumento deciso della quantità segregata, nessun cambiamento rilevante nel polso e nella temperatura del corpo. Da altri osservatori si pretende di avere osservato dopo le dosi più grandi, oltre al vomito ed alle abbondanti emissioni di fecce, un aumento della diuresi, qualche volta disuria, ematuria, polso alquanto più frequente, congestioni al capo ecc.

L'olio viene assorbito ed eliminato per l'urina, pei polmoni e forse anche per la pelle. Secondo il Bernatzik esso vien ridotto per ossidazione nella maggior parte in acido carbonico ed acqua e per una piccola parte (7 %) ridotto in resina. Viene eliminato per la via dell'urina in 36 ore, ed essa acquista un odore che ricorda il balsamo. Il Dolan (1881) pretende di averne dimostrato il passaggio nel latte dei poppanti.

Un' azione simile sembra che competa alla resina di copaive, ma più irritante sulla mucosa del tratto digestivo e sui reni. Il Bernatzik dopo la somministrazione di 15·0 (in dosi frazionate prese in 5 ore) vide sopravvenire intensissime scariche. Le dosi di 5·0 avevano di già per effetto forti dolori addominali e molte evacuazioni liquide, e dopo ripetuta due volte la stessa dose (in $^1/_2$ risp. 2 ore) sopravvennero fenomeni coleriformi, passati i quali, si ebbero i sintomi dell' irritazione renale con albuminuria. In altri casi le dosi di 5·0 (prese in proporzioni di 2·05) produssero dopo 6 ore vomito, brivido scuotente, dolori addominali, aumento della diuresi e più tardi, dopo la introduzione di altre 3 dosi della stessa proporzione (si erano in tutto prese 12·05), aumento della diuresi, senso di tensione e pressione nella regione lombare, con albuminuria della durata di quattro giorni.

I fenomeni più intensi, dopo l'ingestione delle grandi dosi di resina, vengono dal Bernatzik spiegate pel riassorbimento più rapido e più abbondante della stessa (per effetto della sua più facile solubilità nei secreti intestinali) in rispetto all'olio etereo. A ciò corrisponde anche la più rapida e più abbondante eliminazione nell'urina, nella quale si è potuto dimostrare il 13 % circa della quantità di resina introdotta.

Il balsamo stesso provoca fenomeni perfettamente simili a quelli descritti per l'olio etereo e per la resina, solamente, a seconda della prevalenza dell' uno o dell' altro di questi due componenti, talfiata si ha l'azione più mite, almeno localmente, dell' olio, talvolta spicca l'azione più intensa della resina, e quindi generalmente le specie di balsamo più liquide (para) si accostano per l'azione all'olio, le specie più dense e più ricche di resina (balsamo maracaibo nonche i balsami vecchi) si accostano più alla resina.

Secondo il Quincke (Archiv für exper. Path. und Pharmak. 1883, XVII) l'urina dopo l'ingestione di 1 fino a pochi grammi al giorno di olio etereo di copaine, colla aggiunta di una piccola quantità di acido idroclorico, assume un colore rosso roseo e poi porporino. Probabilmente si tratta di un acido, il quale forma sali facilmente solubili, scolorati, decomponibili con acidi minerali; allo stato libero esso è di un color rosso (rosso di copaive) dà strie d'assorbimento caratteristico ed è solubile nella acqua, alcool, cloroformio ed alcool amilico. Presentasi inoltre nella urina un corpo resinoso che la intorbida, e che probabilmente prende origine dal rosso di copaive per una ulteriore ossidazione. Con una frequenza sproporzionatamente maggiore questa secreziene di resina si trova nell' urina dopo la ingestione della resina pura di copaive (1·05 al giorno) ed all'incontro non si trova mai il colorito rosso. Dopo l'uso del balsamo stesso i derivati dell' olio etereo e della resina si trovano nelle urine in proporzioni alquanto diverse, a seconda della specie del balsamo. Negli ammalati di scabbia che vennero curati esternamente con balsamo copaive, non si potè trovare nell'urina il rosso di copaive.

Talvolta dopo l'uso prolungato del balsamo in dosi più o meno grandi, si osserva la comparsa di affezioni cutanee (roseola, orticaria), che scompaiono di nuovo dopo la sospensione del rimedio.

Il balsamo di copaive è principalissimamente usato in terapia contro la blennorragia. Spesse volte si è discussa e da diverse parti variamente si è decisa la quistione relativa al costituente del balsamo che spiega principalmente la sua azione antigonorroica, o vi partecipa in modo principale. Dalle esperienze terapeutiche del BERNATZIK si deduce, che ambedue queste sostanze, cioè l'olio etereo e la resina, sono efficaci contro la gonorrea, ed egli sembra come se a quest'ultima competesse una maggiore efficacia. Se generalmente sia utile la resina e quale delle sue parti, pel momento resta ancora indeciso, giacchè non conosciamo niente di preciso intorno a questo argomento. Non meno è indeciso se ambedue i costituenti del balsamo copaive posseggono per se soli una efficacia terapeutica maggiore del balsamo. Tenendo presenti i dati sopra comunicati, può accettarsi però l'opinione del BERNATZIK, che al proposito asserisce doversi dar la preferenza al balsamo, segnatamente alle specie più liquide, più ricche di olii, le quali permettono un uso più prolungato anche in dosi maggiori. Egli considera l'olio etereo come l'eccipiente più adattato, e nello stesso tempo come coadiuvante della resina che vi si contiene sciolta, la quale, presa isolatamente, spiega un'azione troppo forte.

Come la blennorragia venga guarita dal balsamo copaive, e risp. dai suoi componenti, esistono su ciò diverse opinioni che mancano però di una spiegazione completa. Il BERNATZIK, come nei balsamici in generale, ammette un'azione astringente analoga ai rimedî che contengono acido tannico (W. BERNATZIK, Pharmakologische Studien über den Copaiva-balsam. Prager Werteljahrschr LXXI, e l'art. astringenti di quest'enciclopedia).

Le prime notizie intorno al balsamo copaive provengono dal principio del 17° secolo; intorno alla sua applicazione medica, tra l'altro anche come antigonorroico nel Brasile, già si trova una relazione del PISO (1648); nell'Europa venne allora introdotto abbondantemente dai portoghesi, ma qui la sua fama come rimedio contro la blennorragia, data solamente dalla metà del secolo passato.

Oltre che come antigonnorroico, il balsamo copaive è anche raccomandato ed usato principalmente contro il catarro cronico della vescica e dei bronchi, contro l'idrope, scarlattina, difterite, croup, psoriasi e scabbia.

Internamente: si adopera in generale alla dose di 10—50 goccie (0·5—2·0; 1·0 = 20—25 goccie) per dose 3—4 volte, nel modo migliore in capsule gelatinose o con poca acqua, caffè, the, vino, zucchero, ecc. (per mascherare il cattivo sapore vi si aggiungono ancora alcune goccie di tintura di menta piperita o di spirito di menta piperita, di caffè, the, ecc.), anche in pillole e boli (col cubebe), in forma gelatinosa (con $^1/_3$ di spermaceto nella forma della gelatina di balsamo di copaive, o di balsamo copaive solidificato) in pillole, raramente in emulsione o mistura agitativa.

Esternamente: per clisteri (5·0—10·0 emulsionato con tuorlo d'uovo), per iniezione nell'uretra con una soluzione molto attenuata di carbonato di sodio (2·0 di carbonato di sodio: 100·0 acqua, 5·0 balsamo), anche con acqua distillata, per suppositorî, per frizioni, assoluto o con olio grasso (nella scabia, MONTI), per inalazioni.

Olio etereo di copaive: come il balsamo di copaive, nel miglior modo in capsule gelatinose.

Resina di copaive, acido resinoso di copaive, balsamo secco di capaive, balsamo di Parigi, resina di copaive, acido copaivico. Internamente alla dose di 1·0—4·0 al giorno in dosi frazionate (2—4) in pillole, boli, dragées.

Sono analoghi al balsamo copaive per composizione, azione ed uso; il balsamo di HARDWICK e quello di GURJUN.

1.° Balsamo di HARDWICK dall'*Hardwickia pinnata* Roxb. Cesalpinea arborea dei boschi della Canara e Travancora meridionale, è simile per odore e sapore al balsamo copaive, ma è più scuro, nero a luce riflessa, per rifrazione gli strati sottili

presentano un color giallo verdastro-chiaro, e gli strati più grossi rosso-vinoso. Come il balsamo copaive, esso rappresenta una soluzione di resina in un olio etereo (25—40 %), che ha la composizione dell'olio di copaive. Nell'India esso viene adoperato, come il copaive, contro la blennorragia.

2.° Il balsamo di *Gurjun*, Wood-Oil, *Balsamum dipterocarpi*, *B. Gurjùn*, ottenuto a preferenza, nel Bengala orientale e nelle Indie posteriori, dal tronco di molte specie di diptorocarpus *(D. Incanus, Roxb, Guriun degl'indigeni, D. angustifolius W. ed Arn., D. laevis Ham., D. alatus Roxb etc.)*; alberi giganteschi della famiglia delle dipterocarpee. È denso, dicroitico, a luce riflessa torbido di un verde uliva, a luce refratta bruno-rossastro, in strati sottili trasparente, di un odore aromatico che ricorda il balsamo copaive, e nello stesso tempo alquanto acido, di un sapore acre aromatico ed amaro. Di composizione analoga al balsamo copaive: l'olio etereo (circa 46 %) si pretende che abbia la composizione dell'olio di copaive, e la resina nella massima parte amorfa in piccola parte cristallizzabile e di proprietà acida (acido di Gurjun); i cristalli si trovano nel fondo del balsamo.

Nella sua patria il balsamo di Gurjun é molto adoperato come vernice naturale per calatafare i bastimenti ecc. O. Shaugnessy (1842) richiamò l'attenzione sulle sue proprietà mediche analoghe al balsamo copaive. Oltre che come antigonnorròico anditropico ecc. in luogo del copaive, in questi ultimi anni segnatamente si è anche caldissimamente raccomandato contro la lepra (Vidal, Deval, Dougall, Alken). Oltre al suo minor costo sarebbe preferibile al balsamo copaive per la sua azione più rapida e sicura, non producendo eritema; avrebbe anche un'azione decisamente diuretica e non provocherebbe albuminuria.

Internamente si adopera meglio in capsule gelatinose, in dosi progressive di 6—60 (Dougall) ed in emulsione con un infuso aromatieo, 2·0—8·0 al giorno (Alken, nella lepra). Esternamente in forma di linimento con acqua di calce, ana, o con olio di cocos, olio di ricini.

P. Vogl.

Copalchi. Corteccia di Copalchi dal *croton pseudochina*, *Schelecht*, Messico. Simile alla corteccia di cascarilla contenente una sostanza amara conosciuta col nome di " Copalchina ".

Copiopia (Κὸπος, sforzo ed Astenopia). V. Vol. II, p. 99.

Copparosa. V. acne rosacea, acne, I, pag. 117.

Coprofagia (κοπρος sterco e φαγεῖν mangiare), mangiare lo sterco; sintoma non raro in certe gravi forme di alienazione mentale.

Coprolalia (κοπρος e λαλεῖν; parlar male) — dicesi il fenomeno della pronunzia istantanea ed involontaria di parole estremamente indecenti, oscene, da parte di persone che non vi son disposte, e somiglia agli altri fenomeni motorî involontarî; ordinariamente accompagnato con movimenti coatti o nevrosi convulsive di altra specie.

Coprostasi (κοπρος e στάσις), ristagno delle fecce, singolarmente per l'accumulamento di masse fecali solide nel colon, determinato da impedimenti meccanici ecc.; V. stitichezza.

Corda (χορδη); corda venerea, incurvamento doloroso del membro in erezione, ordinariamente per effetto di blennorrea uretrale V. Blennorragia.

Corde vocali V. Vocali (corde paralisi delle).

Cordite (χορδη); *C. vocalis* — infiammazione dei ligamenti vocali V. Laringite.

Cordoni laterali V. midollo spinale.

Corea (Χορεία, Danza) *Chorea St. Viti*, Veitsanz, *danse de St. Guy*, nome col quale si chiama una nevrosi cerebro-spinale a de-

corso per lo più cronico i cui sintomi sono costituiti da una morbosa irrequietezza muscolare, da disturbi di coordinazione nella forma di associazioni ed irradiazioni anormali spasmodiche specialmente nella esecuzione degl'impulsi de'movimenti intensionati volontari, di origine spesso nevropatico costituzionale. Circa la sua patogenesi speciale ed i suoi rapporti anatomo-patologici ben poco ancora si conosce.

Si vuole che abbia ricevuto la prima volta il nome di ballo di S. Vito, *Chorea St. Viti*, quella danzomania epidemica, che nel secolo 14° si manifestò nel sud-ovest della Germania in seguito della peste nera, e propriamente da una cappella presso Ulm dedicata a St. Vito, ove le persone affette da questa malattia si recavano in pellegrinaggio ad implorarne la guarigione. Alcuni intanto (ERDMANN) mettono la denominazione " ballo di S. Vito „ in relazione con le danze religiose del sufis persiano dette Feisz. Non è questo il luogo più opportuno per disquirere più circostanziatamente il corso storico di quella epidemia, la quale non ha altro di comune con la odierna danza di S. Vito, se non il nome, nè di parlare delle forme affini di malattie nazionali epidemiche od endemiche, come il tarantismo della Italia meridionale, il tigretier degli Abissini e c. v. Nel senso odierno la espressione corea ebbe specialmente valore per opera del SYDENHAM, ma limitandola in sostanza a quella forma che s'incontra relativamente assai spesso ed è molto importante ne' fanciulli e nei giovani sino allo sviluppo della pubertà, cioè alla così detta *Chorea minor seu anglorum* nel più stretto senso della parola, alla quale posteriormente si credette dover contrapporre una *Chorea major (magna) seu Germanorum*. Anticamente si usò non di rado per sinonimo la espressione ballismo (βαλλυσμος da βαλλιζειν danzare) la quale però fu qua e là adoperata anche promiscuamente per tremore e *Paralysis agitans*. Per verità anche sino agli ultimi tempi gli stati coreici sono stati variamente confusi con le ultime malattie, come pure con la sclerosi disseminata de'centri nervosi, delimitata la prima volta nettamente dallo CHARCOT e dall'ORDENSTEIN (1867). Van ricordate solamente le più antiche denominazioni di *Chorea festinans*, *Chorea procursiva* etc. con le quali s'indicava la *Paralysis agitans*.

Divisione e Forme della Corea. Se si mette per base che nella corea come va intesa, non si tratta di un processo morboso geneticamente ed anatomicamente caratterizzato in modo preciso, ma di un complesso di sintomi nevropatici, appunto come nella epilessia, nello isterismo ecc., non deve sembrare strano che sino agl'ultimi tempi i limiti, pei casi isolati da noverarsi sotto questa categoria, ora si son più ristretti, ora più dilargati, ed in corrispondenza di ciò si è cercato di definire molto variamente la corea secondo le condizioni sintomatiche etiologiche ecc.

Molti anche attualmente son rimasti fedeli alla distinzione di quelle forme principali sopra menzionate, cioè della *Chorea minor* e *maior* (Corea degl' " Inglesi „ e Corea degli " Alemanni „). La differenza in questo caso sarebbe costituita segnatamente dalla gravezza e dal decorso di tutta l'affezione, nonchè dalla partecipazione della psiche in forma di delirî, di stati maniaci ed ipnotici e c. v. In quanto alla prima circostanza però si verificano, come la esperienza quotidiana ci apprende, svariatissime transizioni, da' casi più lievi di corea, che spontaneamente o per cure appropriate si risolvono in 6-8 settimane, sino a' più gravi che durano molti anni ovvero finiscono anche con la morte; la fissazione di due gruppi completamente separati pel decorso e per la prognosi, senza giovarci del resto in qualche modo, ci obbligherebbe ad espedienti arbitrarî e forzati per riportare ai singoli gruppi i casi intermedî, che son tanto numerosi. In quanto alla partecipazione della psiche, le ricerche dell'ARNDT, L. MEYER e LEIDESDORF ed altri han dimostrato che la esistenza di sintomi psicopatici costituisce la regola anche nella corea ordinaria (" piccola „) della gioventù, dimodochè anche in questo caso non si può generalmente parlare che di differenze di grado e quasi di sfumature per graduali passaggi. Ma non si può negare poi, come ha rilevato specialmente il V. ZIEMSSEN nella sua eccellente monografia sulla corea

(risc. in ult. la letteratura), che al complesso de'sintomi indicato per *Chorea magna* vi si frammischia non poco di ciò che da una parte potrebbe essere attribuito alla classe delle psicosi propriamente dette e delle affezioni cerebrali, da un altro canto all'isterismo ed in molti casi speciali in proporzioni non minime anche alla simulazione. Potrebbe sembrare più che discutibile se ciò nondimeno convenga infrattanto conservare (MÖBIUS) la denominazione di *Chorea magna* per certi casi di crampi generali associati, i quali non si possono raggruppare ad altre forme di crampi e non consentono la diagnosi anatomica di affezione cerebrale — e ciò per l'uso della espressione corea, esteso d'altronde anche molto più del dovere. — Ma per altro verso neanche è ben fatto di riportare col SEELIGMÜLLER tutti i casi di questa specie ad " isterismo della fanciullezza „ giacchè alcuni tra essi non presentano alcun fenomeno caratteristico dell'isterismo.

A seconda delle condizioni di età, certo di non poco rilievo come cause predisponenti, ed in pari tempo per la forma sintomatica e pel decorso dell'affezione, come pure a seconda di altre condizioni etiologiche, si è anche distinta una corea congenita, una corea de'fanciulli, degli adulti, de'vecchi, (*Chorea senilis*), ed inoltre una corea delle gravide (*Chorea gravidarum*) una corea isterica, cardiaca, una corea riflessa, ecc.

A seconda della diffusione non che di certe importanti particolarità di sito e modo di manifestarsi degli anormali movimenti coreici, si è specialmente distinta quella forma limitata ad una metà del corpo (emicorea, s. *Chorea dimidiata* — a cui appartiene anche la corea preemiplegica e postemiplegica, di cui recentemente molto si parla —), e si sono inoltre distinte con denominazioni corrispondenti alcune rimarchevoli forme di crampi come la *Chorea laringea*, *nutans*, *electrica*, la corea ritmica, vibratoria, saltatoria, natatoria, rotatoria e c. v. A questo nulla vi è da oppugnare sino a che si tratta di scegliere soltanto l'appellativo confacente agli alterati movimenti coreici o coreiformi che si possono sintomaticamente differenziare; ma di una vera distinzione della corea, fondata su queste particolarità, si potrà soltanto parlare allorchè si sarà acquistata una cognizione patogenetica ed anatomo-patologica essenzialmente profonda di questa malattia *).

Le relazioni della corea che presentano molti punti di contatto col complesso sintomatico dell'atetosi furono già valutate allorchè abbiamo descritto quest'ultima (II, pag. 136): anche riguardo alla tetania dobbiamo rimandare al relativo articolo speciale.

Etiologia. Bisogna ritenere come causa predisponente importantissima per la genesi della corea la disposizione neuropatica, per lo più congenita e rispettivamente ereditaria, la quale viene talvolta confermata ed indotta in alcuni individui da certe condizioni di età e speciali stati dell'organismo (gravidanza). Com'è risaputo noi siamo ancora molto lontani da una spiega di quest'ultima cosidetta diatesi nevropatica, che meriti veramente questo nome, e quindi siamo ancora completamente all'oscuro riguardo alle ultime condizioni della disposizione morbosa per la corea, come per l'e-

*) Tanto meno si puo attribuire molta importanza alla consueta distinzione di corea essenziale e corea sintomatica, sino a quando in generale si ritiene il concetto ontologico della corea come forma morbosa sintomaticamente e clinicamente qualificata. Quella che si denomina corea essenziale è allora la corea propriamente detta e quella che si dice corea sintomatica, per es. nelle emorragie cerebrali, nelle atrofie parziali, ne'tumori cerebrali ecc. sono degli alterati movimenti coreici o coreiformi, da considerarsi come fenomeni parziali di altre affezioni centrali.

pilessia e per il morbo isterico. Noi non sappiamo neppure se in questo caso si tratti di deviazioni primarie dal normale, di anomalie preformate da parte dell'apparecchio circolatorio, come si può supporre dalla sua frequente coincidenza con l'anemia e con la clorosi, ovvero del sistema nervoso (rispettivamente di alcune sue parti e sezioni) o forse di amendue nello stesso tempo. Ma non può esservi dubbio alcuno che la corea in un gran numero, forse nel maggior numero de'casi, sia effettivamente fondata sopra una simile base costituzionale e congenita, molte volte ereditata, e tanto meno in questa che nelle altre nevrosi riferibili al gruppo delle " nevropatie costituzionali ", come l'isterismo, la epilessia, molte altre psicosi e c. v. Da una parte vediamo che la Corea frequentemente si manifesta nello stesso individuo, insieme alle summenzionate nevrosi, all'isterismo cioè, alle psicosi, alla epilessia, ovvero, se si vuol dedurre a potiori la prova dello stato generale infermo, la vediamo manifestarsi come un fenomeno parziale dello isterismo delle psicosi ecc.; da un'altra parte noi la riscontriamo molte volte insieme a queste ultime ne'fratelli e sorelle, ne'parenti stretti, ed in generale ne' membri di una famiglia, in modo alternante ed in certo modo vicariante, ovvero ne osserviamo la trasmissione che d'ordinario succede direttamente e dal lato materno. Sfortunatamente ci manca ancora quasi completamente un materiale statistico valevole riguardo al numero ed alla frequenza di così fatti accidenti. L'HUNTINGTON (1872), parla della corea di famiglia che si verifica in Long-Island, in cui la malattia passa ereditariamente da generazione in generazione, e suole manifestarsi per lo più tra i 30 ed i 40 anni, e l'EWALD ha ultimamente comunicati due casi perfettamente simili in donne della età di 50 e rispettivamente 37 anni; nella prima la malattia si trasmise per eredità, dalla madre a due figlie (rimanendo risparmiato il figlio), nella seconda l'ava, la madre, insieme a cinque fratelli e due figlie furono tutti colpiti ugualmente, soltanto verso il 30° anno dalla malattia, la quale per altro presentava diverse deviazioni dalla ordinaria forma tipica. In quanto alla influenza della età, la corea è prevalentemente una malattia di coloro i quali si trovano nello stato che precede il completo sviluppo della pubertà e quindi in quel periodo della vita che si estende quasi sino al 17° anno compiuto. Fra questi ultimi la comparsa della corea si osserva di gran lunga più frequente tra i 6 ed i 15 anni, ben di rado prima del 6°, più spesso invece dopo il 15°. Ne'primi i quali hanno oltrepassata l'epoca della pubertà (quasi sino a 20 anni) la corea è ancora, relativamente parlando, non del tutto rara; coloro i quali ammalano in questa età si potrebbero considerare come individui che arrivano in certo modo tardivamente al completo sviluppo della pubertà, che subiscono tardi la influenza di questa fase della vita. Tuttavia in nessuna epoca della vita cessa mai completamente la possibilità dello sviluppo di tale malattia, quantunque in ogni età sembra essere collegata a cause specifiche, meno spesso o in parte e solo eccezionalmente a dati fattori etiologici. Così la corea degli adulti sembra manifestarsi frequentissimamente per eredità, o sotto la influenza della gravidanza, poi per certe dannose influenze endemiche e tossiche (miasma palustre avvelenamento di piombo e c. v.) — la corea de' vecchi sembra verificarsi a preferenza in seguito a veementi affezioni morali.

In quanto al sesso la corea è più frequente nelle donne e propriamente per tutta la vita. Anche la corea della gioventù si osserva più spesso nelle giovanette che ne'maschi della stessa età (quasi nella proporzione di 3:2); ma dopo l'epoca della pubertà il sesso maschile, in paragone di quello femineo, vi partecipa scarsamente e fuggevolmente.

Secondo l'Ogle su 75 casi di corea nelle donne se ne verificarono 21 soltanto negli uomini; secondo lo Steiner su 42 nelle donne se ne hanno 10 negli uomini, secondo le statistiche mie proprie (policliniche) su 153 nelle donne 113 negli uomini.

Tra le cause occasionali speciali della corea troviamo in prima linea quelle climatiche ed atmosferiche, rappresentate forse in parte da sostanze infettive e da influenze psichiche (affezioni morali). Le influenze dannose della prima specie sembra che rappresentino in ogni caso una parte coadiuvante nella ineguale diffusione geografica della corea, nella sua comparsa alle volte endemica, nella sua frequenza in diversi circondarî, in diverse stagioni dell'anno e c. v. Sventuratamente i dati che abbiamo in proposito sono generalmente molto scarsi. In Inghilterra ed in Francia sembra che la corea sia per lo meno tanto frequente quanto in Germania, ma pare che in que'paesi e segnatamente in Francia si verifichi più spesso che da noi in compagnia del reumatismo articolare acuto e delle affezioni cardiache (forme di endocardite infettiva ved. sot.). Nello inverno e nelle stagioni fredde la corea è più frequente. Anche le significanti oscillazioni annuali ne'casi di morte per corea — secondo l' uffizio generale di statistica per l'Inghilterra tra 19 (1842) ed 88 (1865) in media 54-55 l'anno — confermano ad ogni modo che le condizioni climatiche ed atmosferiche vi abbiano probabilmente non lieve influenza. Ne'tropici la corea non suole punto verificarsi; questo tuttavia può non essere esatto, se noi escludiamo le summenzionate malattie danzatorie dipendenti da particolarità nazionali e sociali, come il tigretier degli abissini, gli analoghi spasmi danzatorî de' negri dell'Africa occidentale e c. v. La così detta *Chorea electrica* descritta dai medici italiani come una speciale forma morbosa, distinta ad ogni modo per la sua gravità e pericolo, sembra che si osservi specialmente in certi paesi della Lombardia (Milano e Pavia), e propriamente per infezioni endemiche (miasma palustre?).

In molti casi è anche ben manifesta la influenza occasionale delle affezioni morali (e per lo più quando già esiste una morbosa disposizione neuropatica), quantunque speciali difficoltà si oppongano essenzialmente alla più esatta valutazione etiologica di questa condizione. Quando però un numero maggiore di osseevazioni conferma la esistenza delle così dette “ nevrosi da emozione „ come un gruppo speciale di nevrosi ben caratterizzato dal punto di vista etiologico, non potremo far a meno di comprendere in quella indicazione collettiva un gran numero di affezioni coreiche e propriamente non solo i casi menzionati di *Chorea senilis* che già vi appartengono, ed anche molti di *Chorea gravidarum*, ma i casi ancora di corea della fanciullezza e della gioventù. Ne' fanciulli appunto la prima manifestazione della corea si verifica non di rado immediatamente dopo un forte spavento, dopo una ingiuria o correzione patita e c. v. Io vidi qualche tempo fa scoppiare la prima volta questa malattia in una ragazza di sette anni per grave ansietà sofferta durante un temporale. A questa classe appartengono ancora le endemie prodotte per esempio e per imitazione (contagio morale) dopo la manifestazione di alcuni casi iniziali in famiglie, scuole, convitti chiostri e c. v. In donne ipnotizzate a titolo di esperimento ho veduto manifestarsi in alcuni casi durante la stato ipnotico movimenti coreiformi ed atetoidi.

La comparsa della corea in seguito a malattie acute, (p. es. dopo il vaiuolo, il tifo), facendo astrazione dal reumatismo articolare acuto, non è addirittura frequente. Tale circostanza sembra potersi benissimo spiegare, ammettendo in generale che queste malattie, per le alterazioni che inducono nella quantità e nella qualità del sangue, nella forza di resistenza dell'apparecchio vascolare e nervoso ecc., come fanno aumentare la disposizione per lo svi-

luppo di molte altre nevrosi, così fanno parimenti aumentare la disposizione anche per lo sviluppo della corea. Se valga poi la stessa interpetrazione anche riguardo alle molto controverse relazioni della corea col reumatismo articolare acuto e con le affezioni cardiache, o se vi sia in queste relazioni un nesso anche più intimo e più diretto, è tuttora molto discutibile, malgrado non pochi sforzi fatti in proposito. La frequente coincidenza della corea con le malattie reumatiche in parola, secondo le più moderne opinioni indubbiamente infettive, secondo il KLEBS prodotte da monadi, varia evidentemente in limiti molto ampii sia relalivamente sia assolutamente. Mentre alcuni osservatori francesi (RÒGER) vanno tanto oltre da considerare la corea come una forma soltanto del reumatismo, ovvero come manifestazione di una medesima affezione radicale, della stessa natura del reumatismo, gli autori inglesi e tedeschi invece, con la scorta di osservazioni cliniche e risultati di autopsie, non hanno potuto dimostrare che una frequenza relativamente minima de' casi di corea così complicati, di fronte alla somma di tutte le affezioni coreiche. Difatti i casi più leggieri, come i più gravi e rispettivamente letali, presentano in queste relazioni differenze di grado assai rilevanti. Così l'OGLE tra 80 casi non letali ne trovò 8 soltanto associati a reumatismo articolare acuto, tra questi ultimi uno soltanto ed inoltre 4 altri con dubbie affezioni cardiache, tra 16 casi letali invece 4 certamente e 6 probabilmente accoppiati a reumatismo, 4 con rumori cardiaci durante la vita; la sezione rivelò in 13 casi, tra 16, la esistenza di alterazioni dell'endocardio, delle valvole o del pericardio (v. anatomia patologica). Se la manifestazione di disordinati movimenti coreici, come risulta probabile da alcune recenti autopsie, si trova molte volte combinata con affezioni emboliche a focolaio nelle parti basilari del cervello (*Corpus striatum* ecc.) avrebbe molto in suo favore la opinione che si abbia a fare in questo caso con emboli, costituiti rispettivamente da monadi per particelle dei cumuli di micrococchi (e contemporanei depositi di fibrina), sulle valvole cardiache, che nuotando nel sangue sono trasportati dalla sua corrente.

Caratteristica e tuttora inesplicata è la combinazione abbastanza rara (osservata sinora in tutto soltanto in 10 casi pubblicati) della corea con l'affezione reumatica delle guaine de' tendini, così detto *Rheumatismus nodosus;* questa ultima malattia (che ora precede ora succede alla corea) si riscontra anch'essa frequentemente associata alle affezioni cardiache.

Finalmente possono dare benissimo occasione alla genesi della corea anche degli stimoli morbosi locali in organi svariatissimi e dipendenti dalla esistenza di uno stato anemico e da diatesi nevropatica costituzionale — sia che tale stimolo agisca per via puramente riflessa, o forse in alcuni casi anche per mezzo di una nevrite ascendente che parte dal luogo dello stimolo? — A questa classe appartiene la manifestazione della corea da me più volte osservata nelle malattie de' denti, dopo la loro estrazione (una volta io vidi ad una operazione su i denti succedere immediatamente la recidiva della corea, già guarita, in un giovane di 18 anni), e nella irritazione gastro-intestinale per elminti (segnatamente ossiuri ed ascaridi ne' fanciulli), come pure, nel corso del tifo addominale (PEIPER). Anche gli organi genitali possono ne' fanciulli dar luogo alla corea, per continua irritazione del pene (in seguito a fimosi) o della clitoride allungata ed infiammata. In quanto alla così detta *Chorea gravidarum*, le condizioni etiologiche speciali sono ancora poco note; siccome però quest'affezione colpisce particolarmente le giovani primipare, e per lo più quando esiste uno stato anemico o una predisposizione nevropatica, frequentemente anche quelle che avevano già sofferto di corea nella fanciullezza, così sembra che la gravidanza non rappre-

senti in sostanza che un fattore occasionale favorevole allo scoppio della malattia. — Lo STEVENS sostiene che spesso la corea dipenda da alterazioni ne'mezzi rifrangenti degli occhi e soprattutto da ipermetropia; ma quest'assertiva abbastanza singolare non è stata sinora da nessun altro confermata.

Quadro morboso e decorso della malattia. Invece di esporre con poco vantaggio una serie di forme della corea variamente nominate dal punto di vista genetico e sintomatico, come si è detto nelle generalità, si potrebbe, più convenientemente e coerentemente alla definizione della corea sopra stabilita, far procedere alla stessa la esposizione e descrizione della forma tipica di questa malattia, e poi enunciare circostanziatamente le moltiplici deviazioni, gradazioni, restrizioni e complicanze come vengono rappresentate da non pochi casi singolari.

I fenomeni dell'agitazione muscolare e della irregolarità dei movimenti coordinati in forma di associazioni ed irradiazioni anormali, indicati come sintoma cardinale della malattia, non si presentano mai repentini e come di botto in maniera pienamente sviluppata, ma sovente cominciano subdolamente ed aumentano a poco a poco, più rapidamente o più lentamente, sino a costituire il complesso de' sintomi ben sviluppato della corea. Spesso gl'infermi (e segnatamente i fanciulli), presentano per alcuni giorni ed anche per settimane poche alterazioni isolate e circoscritte inoltre ad alcune regioni, ad alcuni gruppi muscolari, ad una sola estremità, ad una metà del volto, ed appariscono essenzialmente come inettitudine nella esecuzione de'movimenti volontarî, come incertezza negli atti dell'afferrare e del mantenere, si rivelano con la facilità di lasciarsi cadere dalle mani gli oggetti presi, col sollevare oltre il necessario e dondolando una gamba, con smorfiosi scontorcimenti del volto nel parlare, nel masticare, deglutire e c. v. e son quindi ritenuti non di rado come un mal vezzo, come una scostumatezza de' fanciulli, i quali ne vengono perciò sgridati e puniti. Frequentissimamente un braccio, il sinistro a preferenza, od una metà del volto — specialmente i muscoli delle commessure orali, quelli della lingua, e quelli della masticazione — di rado una estremità inferiore od i muscoli della regione laterale del collo e della spalla, formano il punto di partenza de'movimenti coreici, i quali da questi siti ora si diffondono sulla metà corrispondente del corpo, e dopo esservi rimasti stazionarî per lungo tempo sotto la forma di " emicorea " passano anche all' altro lato, ora colpiscono fin dal principio anche i gruppi muscolari simmetrici di quest'ultimo. — Se i malati con tutto ciò potevano a principio opporsi ancora sino ad un certo punto a questi movimenti associati ed intercorrenti, che si presentano con spasmodica persistenza, ovvero se potevano almeno facendo uno sforzo maggiore di volontà passabilmente dominarli o limitarli, purtuttavia questa forza di resistenza a poco a poco diminuisce sempre più, mentre la intensità e la estensione de'movimenti coreici cresce progressivamente ed arriva da ultimo a quella agitazione incomposta, capricciosamente fantastica, disordinata, spaventosa, che a buon dritto ha ricevuto il nome di *Follie musculaire*, di pazzia muscolare. Anche più adatta sarebbe forse la espressione di anarchia muscolare; poichè sembra come se i muscoli, non diretti e guidati da alcuna volontà superiore ad uno scopo voluto, lanciassero qua e là senza piano e senza scopo le masse delle membra ad essi affidate, lottandosene il possesso con alternative di successi. In secondo luogo egli è da notare che da una parte in qualunque altra pazzia si trova indubbiamente il metodo, cioè la regola e la legge, ma che però il carattere dei movimenti coreici, in apparenza senza alcun vincolo di legge, violento e tumultuario, dà all'esterno un' impressione molto decisiva e predominante ed al complesso sintomatico

della corea imprime precisamente il suo *signum patognomonicum.* Non è quindi da approvarsi l'estensione della espressione di corea anche a certe forme di movimenti coatti che si limitano nettamente ad una zona ristretta e si ripetono ritmicamente, come avviene nella così detta corea ritmica con tutte le sue sottospecie di corea saltatoria, natatoria, rotatoria, *nutans* e c. v. (v. sotto). Sono queste poi per la corea, a principio almeno, quasi esclusivamente, ed anche in seguito prevalentemente le azioni volontarie coordinate che richiedono un lavoro muscolare più minuto, un concorso armonico perfezionato, quelle azioni cioè disimpegnate dalla morbosa agitazione, o dal tumulto de' movimenti in tutta la loro forza ed estensione imponente. Assai spesso tutti i movimenti volontarî isolati, segnatamente alle estremità, possono iniziarsi ed eseguirsi senza ostacolo ed alterazione essenziale, mentre invece i tentativi di movimenti eccitati propriamente dalla volontà ma regolati indipendentemente da essa (automatici), come l'atto dell'afferrare e del mantenere, dello scrivere, del suonare il clavicembalo, della favella articolata e c. v., presentano ben tosto all'osservatore le forme squisitamente sviluppate dell'agitazione coreica. Con ciò poi si accorda ancora il fatto che i muscoli per lo più richiesti in simili occupazioni, cioè i piccoli muscoli delle dita e della mano, i muscoli mobili del volto, dell'apparecchio della voce e della favella, i muscoli esterni degli occhi e c. v. non solo aprono ordinariamente la scena, ma vi partecipano anche in massima proporzione finchè dura questo stato. Per la sua lunga persistenza, nell'acme della malattia bastano certamente tutti gl'indeterminati ostacoli al movimento, per quanto fugaci e di poco rilievo essi siano — anzi i fenomeni coreici si manifestano affatto indipendenti dallo impulso della volontà e dagli esterni stimoli al movimento, appunto come i parosismi spasmodici nel tetano o nell'avveletamento da stricnina, senza causa esterna apprezzabile e quindi con l'apparenza della spontaneità. Anche allora però la loro intensità scema non poco in tutto il periodo di calma, nella posizione orizzontale sul dorso e c. v. e cessano per regola interamente durante il sonno.

Oltre all'agitazione coreica de'muscoli ed all'atassia de'movimenti sono per lo più relativamente costanti e caratteristiche, ne'coreici, certe anomalie dello stato psichico, quantunque abbiano ne'singoli casi importanza e significato assai diverso. Spesso gl'infermi (segnatamente i fanciulli), prima che si sviluppi il patognomonico disordine de' movimenti, presentano una irritabilità straordinaria o un tedio stizzoso ed un umore capricciosamente agitato e prontamente variabile. — Col progressivo sviluppo del disordine del movimento spiccano maggiormente anche le alterazioni nella sfera intellettuale. Gl'infermi mostrano non di rado evidentemente un grado maggiore o minore di pigrizia, di ottusità intellettuale, di debolezza mentale sino alla imbecillità completa. Or che le loro funzioni mentali sembrano non di rado relativamente poco toccate da quest'affezione così spaventosa pe'genitori, pe'parenti e pe'lontani in parte per la impressione del dispiacere, in parte per quella del ridicolo, che essi non vi reagiscono con la dovuta vivacità e sieno poco disposti a cooperare con lo sforzo della propria volontà a'tentativi di miglioramento, si può benissimo attribuire soprattutto alla infiacchita energia della volontà e delle funzioni intellettuali del cervello, che costituiscono la essenza di questa malattia. Altre volte però i malati presentano un indebolimento maggiore o minore dell'attenzione, della facoltà di percezione, di assimilazione e della memoria; le loro maniere rivelano qualche cosa di singolare, spesso qualche cosa di fanciullesco addirittura, di goffo, e questo anche ne'fanciulli più avanzati in età, per lo innanzi intelligenti, e negli

adulti: ne' casi straordinariamente gravi finalmente s'incontrano anche moltiplici idee fisse, volubilità di pensieri, delirî, stati maniaci ed allucinazioni.

Molto più incostanti sono le alterazioni della sensibilità cutanea e degli organi de'sensi, che si riscontrano ne'coreici. Se facciamo astrazione dalla emicorea associata ad emianestesia, a paresi ed a contratture, la quale costituisce un fenomeno accessionale del grande isterismo, in via di eccezione soltanto si riscontreranno difetti singolarmente gravi della sensibilità cutanea (anestesie ed analgesie), nonchè degli organi più nobili de'sensi specifici, associati alla corea. Più frequenti sono invece, massime a principio, e sovente anche come sintomi prodromici, i fenomeni di stimolazione sensitiva, iperestesie cioè e parestesie in forma di sensazione di formicolio, di freddo e di calore, di dolori tensivi che si manifestano spontaneamente, di vampe, di susurri agli orecchi, di vertigine; più frequentemente ancora si riscontrano (massime negli anemici) alla pressione, de'punti dolorosi, specialmente sulle apofisi spinose della colonna vertebrale, sulle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, sulle diramazioni nervose superficiali del volto, del collo, delle estremità. A questi ultimi reperti nessun medico in tal materia versato accorderà oggidì qualche serio valore semiotico o diagnostico. Più importante è forse il sintoma rilevato dal ROSENBACH e dal SEIFERT che anch'io riscontrai esatto in un caso occorsomi, cioè che alcune apofisi spinose, le quali alla forte pressione non si mostrano dolenti, presentano alla corrente elettrica (galvanica) ben tosto una squisita sensibilità. Questo sintoma intanto non ha in ogni caso un valore patognomonico, e si osserva niente affatto di rado nella irritazione spinale, nella *Tabes dorsalis* e nello isterismo. E neanche si può sperare che esso possa valere come un punto d'appoggio sicuro per la diagnosi di sede della malattia.

In quanto a' riflessi, quelli della cute e delle mucose si trovano per regola, nella corea ordinaria, in massima parte allo stato normale; in alcuni casi io trovai anzi aumentati ne' fanciulli i riflessi tendinei e specialmente quello patellare, e vi era anche evidentemente sviluppato il fenomeno del piede. Io non ho potuto osservare, almeno sinora, la mancanza da amendue i lati o da un lato solo del riflesso addominale (che segnatamente nei fanciulli sembra permettere una valida deduzione, relativamente alla esistenza di affezioni cerebrali diffuse o localizzate). Le pupille sono talvolta dilatate da amendue i lati o da un lato soltanto e scema corrispondentemente la reazione allo stimolo della luce *).

La eccitabilità elettrica de'nervi e de'muscoli si mostra in generale, com'era da aspettarsi, completamente inalterata. Eccezionalmente soltanto si osservarono anomalie nella reazione alla corrente faradica e galvanica — dal GOWERS aumento unilaterale della eccitabilità de'nervi e dei muscoli alla corrente faradica nella emicorea; dal ROSENTHAL in due casi scossa esclusivamente all'apertura della corrente discendente, scossa alla chiusura della corrente ascendente nel corso della midolla spinale e dei plessi nervosi. Non si verifica nella corea aumento della contrattilità meccanica de'muscoli.

Le alterazioni vasomotorie e trofiche non sono per regola evidentemente pronunziate, e quando esistono sono da attribuirsi per lo più all'anemia che ne costituisce il sostrato od alle complicanze (malattie cardiache). Non per tanto in alcuni casi ho osservato per la lunga persistenza

*) La frequenza della *Neuritis optica* nella corea, sostenuta dal BOUCHUT, non è stata per anco confermata sinora da altri.

della *Chorea dimidiata* considerevoli differenze regionali (diminuzione di temperatura, piccolezza e poca tensione del polso nel lato affetto da corea). La quistione sul nesso di questi fenomeni con le alterazioni coreiche del movimento non permette veramente che una risposta ipotetica assai variabile.

Le più rilevanti alterazioni dello stato generale — se ne escludiamo i sintomi delle malattie pregresse o complicanti, per es.: le affezioni delle valvole cardiache — non si possono constatare nelle forme ordinarie o leggiere della corea. Talvolta sembra che lo scoppio della malattia, particolarmente nei fanciulli più piccoli, sia preceduto da febbre di uno o più giorni (appunto come nella ordinaria paralisi essenziale de' fanciulli). Circa la febbre nella così detta *Chorea electrica*, v. appr. Il polso delle persone affette da corea presenta soventi nel ritmo, delle irregolarità che tuttavia non si debbono attribuire alla compartecipazione del miocardio *(Chorea cordis)*, ma essenzialmente alla circolazione resa difficile pe' violenti crampi muscolari; a tutto ciò si aggiunge benanco la poca tensione del polso o la variabilità dello stesso, che talvolta fa impressione. Pronunziatissimi sono questi fenomeni ne' coreici che si trovano ancora nello stadio della fanciullezza, ne' quali si riscontrano ancora frequentissimamente passeggieri rumori sistolici o presistolici alla punta del cuore, senza che si possano sempre riferire ad anemia od a complicanza di affezioni cardiache. Lo STURGES ha ultimamente espressa la opinione che una debolezza paretica o rilassamento de' muscoli papillari dia occasione per rigurgito e stasi del sangue a que' rumori ed anche alla formazione di piccoli coaguli. — Sfortunatamente non sono state ancora eseguite sufficienti osservazioni sulle condizioni dello scambio organico nella corea, nonchè in altre malattie spasmodiche diffuse. Le analisi della urina, praticate in alcuni casi a mia instigazione, hanno rivelato talora considerevole diminuzione della quantità dei fosfati in rapporto agli elementi azotati contenuti nella urina (diminuzione relativa della quantità dell' acido fosforico nella urina) — conseguenza forse della rapida distruzione della sostanza muscolare, prodotta dal continuo ed anormale lavorio de' muscoli, dell'aumentato scambio della sostanza carnea in antitesi con lo scambio della sostanza nervea. Ciò sembra essere confermato dalla circostanza che ordinariamente si trova in questi casi aumentata la quantità della urea anche assolutamente.

Il decorso e la durata della Corea anche nelle forme ordinarie, leggiere e benigne, presenta oscillazioni abbastanza notevoli, massime ne' fanciulli e ne' giovani. Non di rado si osserva la graduale declinazione e la spontanea scomparsa della malattia nel periodo di 2—3 mesi — con la cura appropriata spesso anche prima, nel periodo di 6—8 settimane od anche meno.—In altri casi invece i fenomeni morbosi, dopo aver raggiunto il loro acme, possono mantenersi sufficientemente immutati o con piccole oscillazioni e remissioni per un anno od anche parecchi anni, malgrado tutte le norme terapeutiche. Sono questi segnatamente i casi dipendenti da diatesi neuropatica congenita, da anemia di grado elevato, o da pregresse affezioni articolari e cardiache e c. v., ne' quali spesso è abbastanza pronunziata la tendenza alle recidive, anche dopo che si è verificata la scomparsa de' sintomi coreici. Talvolta in questi casi il progressivo sviluppo della pubertà produce la durevole scomparsa de' crampi. Le malattie acute intercorrenti invece (morbillo, scarlatina, croup), possono per verità arrestarla talvolta, ma ne producono più tardi il ritorno con maggiore intensità. L'esito in morte, della corea ordinaria tipica, è da riguardarsi come una eccezione, come una eventualità estranea alla essenza di questa malattia, ma determinata da complicanze gravi (vizî cardiaci, gravi affezioni cerebrali); i sintomi che la prean-

nunziano dipendono quindi anche da queste complicanze (nelle affezioni cerebrali, oltre a' rilevanti fenomeni di eccitazione psichica già innanzi menzionati, per lo più paralisi, sonnolenza progressiva e coma).

Or se noi passiamo alle diverse deviazioni dal tipo fondamentale della corea, non si può per ora affatto constatare una differenza essenziale tra la forma morbosa ed il decorso della *Chorea adultorum* e quella de'fanciulli e de'giovani. Bisogna invece convenire che in generale (ove però si faccia astrazione della corea preemiplegica e postemiplegica de' primi anni della fanciullezza) col crescere della età cresce la gravezza dell'affezione, aumenta la frequenza dell'esito letale od anche, ne'casi non letali, la malattia assume un decorso protratto e ribelle ad ogni espediente terapeutico. La *Chorea gravidarum* da una parte, la *Chorea senilis* da un' altra sono sotto questo riguardo singolarmente caratteristiche presentando le stesse anche molte altre particolarità nel loro modo di manifestarsi. Amendue per altro sono relativamente molto rare.

La *Chorea gravidarum,* che sembra essere stata descritta la prima volta dall'Unger e G. Frank, non si manifesta ordinariamente prima del terzo o quarto mese della gravidanza e si sviluppa o a poco a poco, come la corea ordinaria, ovvero in modo abbastanza tumultuario, con febbre e fin da principio con grande intensità ed estensione de' sintomi coreici. Nel primo caso essi svaniscono per lo più anche prima dello sgravo, ovvero qualche tempo dopo lo stesso e presentano quindi (a prescindere dalla differenza del momento etiologico della gravidanza) in generale appena qualche cosa di specifico nella forma di manifestarsi e nel decorso. I casi invece che principiano in modo più acuto sono prevalentemente quelli che spesso hanno esito letale; in questo caso la morte si verifica con fenomeni spasmodici quasi incessanti e di maggiore intensità (che spesso sembrano assumere piuttosto la forma di quelli eclamptici!) con eccitazione continua, insonnio, delirii, accessi maniaci e c. v. La morte poi è prodotta o da esaurimento nel coma, o da asfissia per le aumentate difficoltà della respirazione e della deglutizione. Intanto anche questi casi possono avere un esito favorevole con lo sgravo normale o prematuro (sia spontaneo, sia provocato co' mezzi dell'arte). Come già si è menzionato la corea si manifesta ordinariamente da prima nelle primipare, di rado nelle gravidanze posteriori — tuttavia si ripete non di rado in queste gravidanze, una volta che si è manifestata nella prima.

La *Chorea senilis* è straordinariamente rara, purchè si faccia astrazione dagli scambii, appunto in questo caso molto comuni, col *Tremor senilis,* con la *Paralysis agitans* e c. v. Lo Charcot riscontrò nella letteratura soltanto 3 casi (del Roger, del Sée e del Graves) ed osservò l'affezione stessa soltanto in 2 casi. Il Sinkler ne descrisse ultimamente 2 casi. Talvolta siffatta malattia si associa anche in questo caso con affezioni cardiache e col reumatismo. Per lo più la stessa si distingue per un decorso assai protratto di molti anni, come pure per maggiore lentezza e minore varietà dei fenomeni coreici del movimento, mentre per altro concorda interamente con la forma sintomatica della corea ordinaria de' giovani. Sembra non essere punto eccezionale in questa specie il miglioramento o la guarigione; ordinariamente però questa forma sintomatica si complica con i fenomeni di progressiva disorganizzazione del cervello (paralisi, anestesie, demenza), ovvero conduce a morte nell'aumento acuto tra delirii maniaci, coma ecc. In un caso comunicato ultimamente dal Birch-Hirschfeld (Müllendorff), che dopo essere durato due mesi, menò a morte una persona di 83 anni, si trovò erosione della *Tabula vitrea* del *Clivus* ed ivi stesso encondrosi in via di rammollimento mucoso, che produsse perforazione della *Dura mater* ed agì sulla sostanza del ponte per irritazione e compressione.

Tra queste forme della *Chorea adultorum* e *senilis* si annoverano certi stati coreiformi, che si riscontrano in ogni età, o son conosciuti per determinati movimenti patogenetici ed etiologici; essi hanno ugualmente un decorso sfavorevole, frequentemente letale — e propriamente per effetto di gravi processi cerebrali e rispettivamente di malattie della midolla, che ne costituiscono la base o ne rappresentano la complicanza. A queste appartengono la così detta *Chorea electrica* e la *Chorea preemiplegica e postemiplegica,* alle quali ultime forme si avvicina anche la emicorea isterica, come forma di manifestazione, per genesi e sintomi strettamente affine.

Il nome oltremodo improprio di *Chorea electrica* (il quale non significherebbe altro se non che le persone affette da questa malattia vengono colpite come da una scossa elettrica!) si adopera, come si è già menzionato, per un'affezione osservata in certe contrade della Italia superiore, e descritta dal Pignacca, dal Dubini, dallo Stefanini ed altri. Molto dubbia è l'affinità di questa malattia con la corea propriamente detta. Essa cioè sarebbe qualificata da movimenti ritmici, convulsivo-clonici, i quali, partendo per lo più da' muscoli delle mani e de' piedi, si diffondono su tutte le altre membra e si rivelano con parosismi di violenti accessi convulsivi intercorrenti con o senza perdita della coscienza. Con l'intervento di paralisi progressiva, di gravi affezioni cerebrali, di vertigine, cefalalgia, delirii, allucinazioni, aumento notevole della temperatura e c. v. avviene ordinariamente la morte dopo la durata di 10—12 giorni, di rado soltanto si ha l'esito in guarigione. A quanto sembra i sintomi della *Chorea electrica* sono da attribuirsi in parte ad alterazioni della midolla e specialmente della midolla cervicale, come pure ad iperemia ed edema del cervello (v. anat. pat.).

Gli stati indicati col nome di *Chorea preemiplegica* e *postemiplegica* (emicorea), descritti dal Travers, dal Roud, dal Tuckwell, più esattamente però soltanto dal Mitchell, dallo Charcot e dal Raymond, non rappresentano un'affezione essenziale, ma soltanto o fenomeni unilaterali prodromici, o residuali e consecutivi, che subentrano per lo più con emiplegia apoplettica ed affezioni cerebrali a focolaio (emorragie). Essi quindi sono movimenti coreici o coreiformi in quella metà del corpo che ben presto viene paralizzata da un sol lato (che è il caso più raro) od era precedentemente paralizzata da un lato solo e lo è ancora in parte. Questa ultima forma (la corea postparalitica del Mitchell) insorge d'ordinario repentinamente, ma soltanto lungo tempo dopo l'insulto, quando la paralisi è già essenzialmente incominciata a retrocedere, ed allora è per regola associata ad emianestesia, ed anche a tremori, a contratture ecc. delle membra paralizzate. Anche in questo caso, come nella corea ordinaria, si tratta di manifestazioni più o meno gagliarde di una morbosa agitazione de' muscoli, le quali si esagerano per tentativi di movimenti volontarii e rispet. di coordinazione, intermettono invece nello stato di calma, e cessano interamente nel sonno; le stesse diminuiscono a poco a poco d'intensità e di estensione, possono allora rimanere stazionarie e perdurare sino alla morte degl'infermi, ed in rari casi possono anche svanire. Quest'affezione si distingue dalla corea ordinaria non solo per la emiplegia ed emianestesia che l'accompagna, ma anche per la stretta delimitazione ad una metà del corpo, pel decorso protratto e pel suo esito frequentemente letale (per l'affezione fondamentale). Nella corea preemiplegica, che è più rara e molto sfavorevole in quanto a prognosi, le alterazioni coreiche del movimento precedono di più o men breve tempo la manifestazione dello insulto, durano per lo più solo parecchi giorni e svaniscono poi repentinamente, lasciando una paresi o una paralisi delle membra colpite. Questi fenomeni si possono verificare parecchie volte allo stesso modo, la emicorea può inoltre associarsi anche all'anestesia, e la morte suole avvenire nell'accesso apopletico o subito dopo nel coma. Amendue queste forme della emicorea, come pure quelle che si presentano nell'isterismo, associate egualmente ad emianestesia e contratture, sembrano dipendere sempre da affezioni cerebrali a focolaio, con partecipazione della capsula interna (e propriamente della sua sezione posteriore, nonchè delle parti posteriori limitrofe al piede della corona raggiata, per irritazione de'fascetti piramidali, che decorrono in questo luogo). Oltre a ciò si verificano forme di emicorea senza emianestesia, le quali, appunto come quelle menzionate precedentemente, si possono qualificare come “ sintomatiche „ anche in certe affezioni cerebrali a decorso cronico (atrofie cerebrali infiammatorie “ *Cerebritis* „ de'fanciulli; tumori cerebrali; encefalopatia saturnina). La emicorea de'fanciulli, dipendente da infiammazione cronica parziale ed atrofia, si associa per lo più anche ad emiplegica persistente come pure a tremori di mezzo lato, a contratture e c. v., mentre invece questo si verifica con minor regolarità nella emicorea consecutiva a tumori cerebrali. I vari sintomi coreiformi degli adulti nell'avvelenamento cronico da piombo si manifestano anche associati ad altri sintomi di quest'ultimo, come debolezza, diplopia, dolori lancinanti, disartria, atassia locomotrice ecc.

Della emicorea isterica associata ad emianestesia ecc. ci riserbiamo di parlare nella descrizione dell'isterismo, come pure delle forme ritmiche di corea che si presentano come fenomeno parziale dell'affezione isterica, e che conservarono le menzionate denominazioni caratteristiche in conformità de' movimenti specifici che gl'infermi eseguono, come per es. movimenti continui di riverenza con inclinazione allo innanzi della testa e della estremità superiore del corpo, ovvero movimenti di rotazione del tronco sull'asse del bacino, o movimenti di nuoto delle estremità superiori e c. v. Per le ragioni già addotte io non posso affatto convenire nella opinione di subordinare questi stati al concetto collettivo della corea; ma volendo ritenere ciò come giustificato, si dovrebbero riferire alla corea, almeno per uguale necessità intrinseca, molte

forme spasmodiche, ritmiche, localizzate, che non si verificano solo nello isterismo (per es. i crampi imitanti il salto, o la danza, la così detta nevrosi saltatoria, e soprattutto i crampi statici).

Se si volesse finalmente andare anche più oltre e (come questo è anzi in parte avvenuto) qualificare per corea le incoordinazioni circoscritte e localizzate di alcuni gruppi muscolari che concorrono a disimpegnare una data funzione—aggiungendovi i corrispondenti epiteti che accennano alla localizzazione—e quindi parlare per es. di una corea respiratoria, laringea, fonica, ed in questo senso anche cardiaca, si dovrebbe fare astrazione dalle numerose forme di crampi respiratorii, dell'aritmica funzione cardiaca e c. v. e si dovrebbero ad essa riferire anche le forme spasmodiche delle nevrosi professionali, della mogigrafia e stati affini che ne derivano. A tutti questi ed anche a molti altri stati patologici evidentemente non mancano pure contatti di affinità e di relazioni con la corea genuina, ma in questo caso, nonchè per altre denominazioni sintomatiche della malattia, la tendenza ad ampliare possibilmente e generalizzare i termini che si usano in un senso determinato, può menare finalmente alla completa dissoluzione e volatilizzazione di ogni concetto concreto in essi contenuto.

Anatomia patologica e patologia sperimentale. L'anatomia patologica della corea si fonda esclusivamente sopra una serie di reperti, dei quali però i più antichi sono poco utili, ed anche i più recenti ed i nuovissimi non sono affatto sufficienti per trarne un sostrato anatomico che corrisponde al complesso clinico de' síntomi e valga a spiegarlo. I reperti che esistono si possono dividere in quelli ne' quali, come si sostiene, la midolla spinale ed il cervello furono trovati nello stato normale, in quelli ne' quali la midolla spinale soltanto, o soltanto il cervello ovvero finalmente amendue presentavano nello stesso tempo alterazioni patologiche. Le alterazioni macroscopiche trovate nella midolla spinale erano costituite da iperemie ed infiammazioni delle meningi, dalla quantità aumentata del liquido spinale, e dalla sua qualità siero-sanguigna, da edema, iperemia, rammollimento infiammatorio, stravasi da'capillari, mielite cronica interstiziale a focolai, o diffusa (sclerosi), tumori — specialmente nella porzione cervicale e dorsale superiore; le alterazioni microscopiche che si trovarono in alcuni casi (Rosenthal, Meynert, Elischer), erano rappresentate da ectasia vasale, proliferazione granulosa ed inspessimento dell'avventizia, iperplasia connettivale e metamorfosi regressiva delle cellule ganglionari; in altri (Clarke), esteso rammollimento della sostanza bianca e grigia con distruzione delle fibre nervose ed accumolamento di granuli nelle cellule. Ne'tronchi nervosi periferici lo Elischer soltanto finora trovò degenerazioni parziali.—Singolarmente interessante, perchè nettamente isolato, è il reperto di un caso ultimamente descritto dallo Eisenlohr. In una fanciulla di 14 anni, affetta da corea congenita, si trovò soltanto una macchia sclerotica nel cordone laterale destro della porzione cervicale (all'altezza del terzo nervo cervicale), che occupava la metà posteriore del cordone laterale, con inspessimento notevole del neurilema, atrofia delle guaine midollari e del cilindro dell'asse, forte sviluppo delle cellule del Deiter. Lo Eisenlohr ritiene l'alterazione della midolla spinale per congenita, ma non la stima affatto come un elemento causale che valga a dar ragione della corea.

La stessa varietà presentano le alterazioni riscontrate nel cervello. Iperemie, intorbidamenti ed inspessimenti infiammatorî delle meningi, pachimeningite emorragica, edema, aumento del liquido aracnoideo, macroencefalia, iperemia ed edema cerebrale, infiammazione acuta e cronica del cervello, atrofie, stravasi, rammollimento, embolismo, tumori, ecc. Veramente bisogna inoltre notare che il maggior numero de'reperti di gravi lesioni cerebrali si riferisce a casi di emicorea preemiplegica e postemiplegica o di corea " sintomatica „ nelle affezioni cerebrali fetali od infantili (atrofie infiammatorie), ne' tumori cerebrali e c. v. o ad altre affezioni complicanti. Così per es.: nel caso del Golgi, in cui si trovò una diffusa encefalite intersti-

ziale cronica, si trattava di una complicanza della corea con alterazione mentale ed alcoolismo. Specialmente nella emicorea preemiplegica e postemiplegica lo CHARCOT trovò parecchie volte, come unica alterazione, focolai emorragici o vecchie cicatrici emorragiche nella sezione posteriore del talamo, del *Nucleus caudatus* e del piede della corona raggiante. — Lo ELISCHER fa menzione di numerosi embolismi dei piccoli vasi, specialmente nella corteccia cerebrale; embolismi capillari nel *Corpus striatum* e nelle parti cerebrali vicine trovarono l'HUGHLINGS, JACKSON ed il FOX; ostruzione embolica di rami arteriosi più grandi con rammoltimento consecutivo trovarono il TRUKWELL GRAY, e propriamente i primi nell'*Art. cerebralis post.* destra (rammollimento parziale del lobo cerebrale destro) — gli ultimi nelle arterie vertebrali, nella basilare ed in amendue le *Arteriae cerebrales mediae* (rammollimento del lobo cerebrale anteriore e medio), come pure nella midolla dorsale.

Oltre alle alterazioni de' centri nervosi si trovano ne' coreici anche lesioni più o meno importanti di altri organi e segnatamente del cuore, in parte come espressione della causa, in parte come complicanza: vale a dire recenti od antichi depositi fibrinosi o granulazioni sulle valvole cardiache, endocardite e pericardite essudativa, idropericardio; le alterazioni dell'endocardio si riscontrano a preferenza od esclusivamente nel cuore sinistro (sulla mitrale con insufficienza della stessa; di rado sulle valvole aortiche). Gli emboli trovati nel cervello e talvolta anche in altri organi (reni) derivano quasi senza eccezione da alterazioni della mitrale e propriamente in forma di vegetazioni molli, granulose nella sua superficie rivolta all'atrio. Che queste alterazioni valvolari però dipendano sempre o il più delle volte da affezioni reumatiche articolari, da poliartrite, non viene affatto provato almeno direttamente da'risultati delle sezioni. Relativamente alla origine infettiva (da monadi) delle forme di endocardite valvolare che si manifestano nella corea, non esistono sinora osservazioni speciali.

Se poi l'anatomia patologica non potette fornirci sinora sulla patogenesi della corea che pochi dati concludenti, sfortunatamente nemmeno dal secondo valido aiuto della moderna nevropatologia possiamo gran fatto pel medesimo scopo giovarci. Non vi vuol molto per altro ad immaginare che si può ognora discutere e vagliare se la corea sia da considerarsi come una malattia della midolla spinale o del cervello, e rispettivamente di quale località di queste due sezioni del sistema nervoso — se in generale sia essa da ritenersi come una neurosi locale, o piuttosto ed a maggior ragione se non sia essa da riguardarsi come una neurosi cerebro-spinale diffusa analogamente alla epilessia, allo isterismo, ecc. Per la origine spinale della corea si adducono, segnatamente dagli autori francesi, gli esperimenti praticati dallo CHAUVEAU (1862), LEGROS, ONIMUS ed a. su i cani tagliando la midolla spinale: questi esperimenti però non sono per questo verso molto più dimostrativi degli analoghi esperimenti fatti col taglio unilaterale della midolla spinale o con la sezione de'nervi periferici. Questi esperimenti dimostrano soltanto (ciò che per altro nessuno metterà in dubbio, e viene anzi svariatamente illustrato dalle osservazioni cliniche della così detta corea riflessa), che anche gli stimoli o lesioni periferiche nelle sezioni del sistema nervoso, situate dentro o fuori del cervello, possono determinare la corea; ma non già che il cervello non partecipi, non sia necessario, non spieghi influenza alcuna sullo sviluppo della stessa. Soprattutto i movimenti coreiformi non sono ancora corea — le convulsioni epilettiformi non sono ancora epilessia! Gli spasmi che si manifestano spontaneamente ne'cani, descritti come *Chorea canina* (HUGHLINGS JACKSON, GOWERS), ne'quali si suol trovare diffusa infiltrazione cellulare, come pure alterazioni granulari nelle cel-

lule ganglionari della midolla spinale (anche della *Medulla oblongata* e del cervelletto), si rassomigliano estremamente pe' sintomi alla così detta *Chorea electrica*, ma non già alla ordinaria corea tipica degli uomini. Essi si distinguono essenzialmente da questa ultima pel modo uniforme e ritmico dei movimenti, per la loro persistenza nel difetto di ogni impulso volontario, ed anche nella narcosi da morfina (Quincke). — Ultimamente il Raymond, basandosi sulla opinione dello Charchot relativamente alla localizzazione della emicorea associata ad emianestesia, ha prodotto ne' cani lesioni a focolaio nell'ambito della porzione posteriore della capsula interna (sezione posteriore del talamo e del piede della corona raggiante). In fatti si potettero provocare così scosse convulsive, che aumentavano per la locomozione, nella contropostа metà del corpo, insieme ad anestesia di quest'ultima, durante i pochi giorni che l'animale rimaneva ancora in vita dopo la lesione. Sembra quindi che il tratto di fibre discendenti di moto, il quale decorre nel piede della corona raggiante dalla parte antoriore ed esterna delle sue vie di trasmissione sensitiva, e dalla corteccia cerebrale a traverso la porzione posteriore della capsula interna, fino alle piramidi, sia quello che stimolato da prolungata infiammazione e c. v., produca la emicorea cerebrale — e specialmente quella preemiplegica e postemiplegica. Siccome questo tratto di fibre sembra corrispondere alla zona ove si dirama l'*Art. thalami post.* (diramazione dell'*Art. cerebri post.*), così è facile a comprendere, che anche le emorragie od i rammollimenti embolici nel campo di questi rami arteriosi, possono determinare il complesso di sintomi nettamente pronunziato della emicorea, con o senza anestesia concomitante. Sono da menzionarsi finalmente anche i più recenti esperimenti di Angel Money, il quale asserisce d'aver prodotto sperimentalmente la corea negli animali con embolismi capillari; la ostruzione de'capillari della midolla spinale, e soprattutto della porzione superiore, avrebbe determinato movimenti perfettamente simili a quelli coreici, gli embolismi capillari del cervello invece un movimento difficile a verificarsi che si rassomiglia lontanamente alla corea.

La Diagnosi della Corea non può in generale incontrare difficoltà alcuna. Non si può temere neppure che quelle della prima specie si confondano col tremore, con la *paralisis agitans*, con la sclerosi disseminata, come inoltre anche con l'atetosi e con la tetania, soprattutto dacchè si è una volta riconosciuta la sostanzialità di queste forme morbose e la differenza de' loro sintomi. Ne' fanciulli molto piccoli potrebbe ad ogni modo avvenire uno scambio de'crampi coreici con quelli tetanici od eclamptici. Anche nelle gravide può in talune circostanze restare transitoriamente in forse la distinzione tra i crampi coreici e quelli eclamptici. Ma lo insieme de' sintomi, nella eclampsia cioè la tendenza alla rigidezza muscolare tonica, la cessazione precoce della coscienza, l'albuminuria che per lo più vi si associa e c. v. ci daranno per regola anche in questo caso degli schiarimenti diagnostici. Relativamente alla *Chorea magna* si riscont. quando si è notato nella introduzione; in questo campo è, come vedemmo, spesso difficile, ma pure relativamente poco importante, di determinare esattamente i limiti di altre forme spasmodiche, segnatamente di fronte a quelle isteriche e catalettiche; molto più importante invece è a questo proposito di sapere in dati casi speciali se si tratti di un'organica lesione cerebrale ed eventualmente di quale natura e di quale specie.—Quel complesso di sintomi descritto qualche tempo fa dal Friedreich e denominato “ *Paramyoclonus multiplex* „ il quale presenta una certa rassomiglianza con la corea, si distingue dalla forma tipica della stessa in particolare perchè si circoscrive a certi muscoli delle estremità superiori ed inferiori e perchè si manifesta in forma di brevi e rapide

contrazioni, che si sipetono con pochi intervalli, senza alcun effetto di locomozione.

La prognosi della corea si rileva chiaramente dalle nostre preventive osservazioni circa il suo decorso; essa quindi nella corea ordinaria, semplice, non complicata della fanciullezza e della gioventù è in generale benigna; molto meno poi in quella degli adulti (specialmente donne gravide) e nella *Chorea senilis*; quasi assolutamente infausta nella emicorea preemiplegica e post-emiplegica, come pure soprattutto in quella dipendente da gravi affezioni cerebrali. Nel caso concreto, anche nella corea ordinaria dei giovani, la prognosi relativamente alla guarigione, risentirà la funesta influenza della congenita disposizione nevropatica costituzionale o dell'anemia profonda, delle pregresse affezioni reumatiche articolari, delle affezioni cardiache e c. v., ed a motivo di queste ultime sarà sfavorevole anche *quoad vitam*. — In quanto alla mortalità in generale tra 96 casi, 16 secondo l'OGLE ebbero esito letale, secondo lo STEINER tra 52 casi 3 finirono con la morte, ne'quali però non si son calcolate le differenze delle diverse classi di età e c. v. Tra 64 casi di *Chorea gravidarum* raccolti dalla letteratura, 19 secondo il BAMBERGER (presso a poco quindi il 30 $^0/_0$) finirono con la morte.

Terapia. Nella corea ha in primo luogo un compito sufficientemente esteso la cura causale (spesso in pari tempo anche profilattica). Questo vale non solo per la corea ordinaria così detta riflessa nel senso più ristretto, la quale riconosce la sua causa ne'disturbi della dentizione, nelle condizioni irritative degli organi de'sensi, dell'intestino, dell'apparecchio sessuale e c. v. In questo caso di fatti, sublata causa spesso può immediatamente svanire anche l'effetto, come è confermato dalle guarigioni della corea dopo la estrazione dei denti, dopo la eliminazione degli elminti, dopo la operazione della fimosi o la escisione della clitoride e c. v. Bisogna mettere nel novero anche la *Chorea gravidarum*, potendo essa richiedere che si accelerasse il parto con i mezzi dell'arte, e rispettivamente il parto prematuro artificiale. Ed inoltre anche i non pochi casi di corea, dipendenti da debolezza costituzionale, da irritabilità nervosa, da anemia, da affezioni reumatiche, articolari e cardiache ecc. Nelle persone disposte alla corea, come ad altre nevropatie costituzionali, una educazione conveniente, regolata secondo i principî igienici, che soprattutto non trascuri lo sviluppo fisico per quello intellettuale, agirà come semplice cura preventiva. Una dieta regolata in conformità, molto moto all'aria libera, soggiorno in campagna, bagni freddi, esercizî di ginnastica e di nuoto, in caso di bisogno riduzione degli esercizî scolastici, ovvero de'lavori casalinghi ecc., sono in simili casi i mezzi da consigliare premurosamente, ma abbastanza spesso essi non rappresentano che un pio desiderio, il quale s'infrange contro la potenza delle condizioni economico-sociali e del pregiudizio. Negli anemici si può quindi aggiungere anche l'uso adatto de'preparati ferruginosi di facile digestione ed assimilazione, dello estratto di orzo ferruginoso, del cioccolatte al ferro, o le bevande di acque minerali ferruginose (naturali od artificiali). Quando esiste la così detta diatesi reumatica consecutiva a poliartrite pregressa, e quando vi sono alterazioni residuali dello endocardio, i rimedî prescritti per la infezione reumatica e per l'affezione cardiaca (acido salicilico e suoi sali, digitale e c. v.), spesso possono agire anche beneficamente sul decorso della corea. Al salicilato di sodio, commendato specialmente dal SEIFERT, ho io parecchie volte sostituito il benzoato di sodio a grandi dosi nella complicazione con la endocardite. Gli ultimi esperimenti del SOLTMANN non hanno punto confermato il giovamento della propilamina, vantata

da parecchi (AWENARIUS, PÜRCKHAUER, CARSTENS), nella corea reumatica — da 0·2 sino ad 1·0 in soluzione o in capsule, mentre come effetti consociati che sconcertavano l'azione del rimedio si manifestò vomito, coliche, diarrea ed intensa eccitabilità.

Per adempiere alla *indicatio morbi,* per mettere in atto cioè la terapia della corea, indipendentemente dalle cause che la determinarono, nessun rimedio, per quanto si tratta di cura farmaceutica, è stato mai in questi ultimi tempi adoperato con tanta predilezione e con tanto successo come l'arsenico — ovvero a dirla più esattamente come l'arsenito di potassio, introdotto in Germania ed in Austria sotto la forma del *Liquor Kalii arsenicosi* (v. vol. I, pag. 804). Nelle forme più miti della corea tipica della fanciullezza e della gioventù, questo solo rimedio basta sovente per fugare completamente nel periodo di alcune settimane i sintomi della malattia; e spesso riesce ancora efficace ne'casi più gravi ed inveterati usandolo più a lungo ed energicamente. Sapendo noi che i preparati arsenicali appartengono a quelle sostanze che si depositano con predilezione nel sistema nervoso e specialmente nel cervello e nella midolla spinale, possiamo spiegarci il loro modo di operare anche nella corea, essenzialmente come un mezzo locale, diretto, che vale ad aumentare la resistenza delle vie di trasmissione spinale (SKLAREK, LESSER), forse (col BINZ) modificando, e rispettivamente aumentando i processi di combustione nel protoplasma delle cellule ganglionari centrali. La dose non deve essere troppo piccola (in media 5—10 gocce 3 volte al giorno); il SAWYER consiglia di aumentare a poco a poco sino a 35 gocce in una sola dose!). È meglio, specialmente ne'bambini, somministrare parecchie volte al giorno ed a cucchiaini da the una soluzione allungata (Rp. Liq. Kalii arsenicosi 5·0; Aq. Menth. pip. spir. 95·0). Se avviene che in parecchi casi insorgano, in seguito di ciò, disturbi della digestione, senso di costrizione, perdita dell' appetito, pressione allo stomaco e c. v., all' uso interno si possono sostituire le iniezioni sottocutanee (1 parte della soluz. del FOWLER su 4 parti di acq. distill.—iniettandone 0·5—1·0 per dose) adoperate da me la prima volta, poi dal LEWIS SMITH ed ultimamente usate anche dallo HAMMOND e dal MANN.

Tra la grandissima quantità de' nervini adoperati e raccomandati anche nella corea sono da menzionare i preparati bromici e specialmente il bromuro di potassio. Lo stesso adoperato in dose sufficiente è spesso anche efficace ne' casi leggieri di corea, in generale però sembra che non meriti in questo caso la stessa fiducia della soluzione del FOWLER. Il bromuro di sodio, quello di ammonio e le combinazioni organiche dei bromuri ultimamente accettate, come il bromidrato, il bromuro di canfora e c. v. non hanno alcuna prerogativa maggiore del bromuro di potassio; dovendosene fare un uso prolungato si potrebbe invece raccomandare un miscuglio dei diversi bromuri, ovvero l'acqua bromata dello ERLENMEYER, come per gli epilettici (v. preparati di bromo, II pag. 610). I così detti nervini metallici, per lo innanzi molto usati, e specialmente i preparati di zinco, sono caduti attualmente in disuso, perchè incerti ne' loro effetti ed anche pericolosi. I narcotici vegetali inoltre (preparati di oppio, di belladonna, di canape, di fava del calabar e c. v.) sono, come nella massima parte delle malattie croniche spasmodiche, molto infedeli ne' loro effetti e niente affatto da raccomandare per uso prolungato, segnatamente ne' fanciulli. Per lo più sono lodati ancora i preparati della fava del Calabar o per uso interno *(Extr. fabae Calabaricae)* o per iniezioni sottocutanee (la così detta eserina, o meglio il *Physostigminum salicylicum* cristallizzato, officinale per la Germania, in soluzione di 1:500, della quale s' inietta 0·4—1·0 per dose). Maggior valore in-

vece hanno i narcotici e gli anestetici, propriamente detti, come palliativi nella cura delle forme gravi di corea, che tengono un decorso più acuto e spesso finiscono con la morte, p. es. nella *Chorea gravidarum*. In questo caso essi sono urgentemente indicati per le convulsioni continue e violente, per l'agitazione degl'infermi, pel loro insonnio, delirii e c. v. ed assolutamente necessarii come calmanti. Oltre alle iniezioni sottocutanee di morfina hanno benefico effetto segnatamente le inalazioni di cloroformio ed etere e l'uso dello idrato di cloralio internamente o per clisteri.

Come palliativo, ho io in parecchi casi provato ancora con vario risultato, l'applicazione proposta la prima volta dal LUBELSKI di una doccia di etere sulla colonna vertebrale, col nebulizzatore del RICHARDSON, specialmente quando esistevano punti dolorosi alla pressione sulle apofisi spinose. Siccome il valore di questo processo consiste essenzialmente nel raffreddamente energico che arriva profondamente, così ho più volte sostituito allo stesso il continuo passaggio sulla colonna vertebrale di un tubo di CHAPMAN ripieno di acqua gelata o di ghiaccio; e posso raccomandare questo processo come molto utile, almeno ne' fanciulli più grandi e negli adulti.

Mezzi coadiuvanti assai pregevoli nella cura di molti casi di corea, sono la elettricità e la ginnastica. La prima sotto la forma di corrente costante (discendente) che per lo più si applica sulle vertebre cervicali, ovvero — con la necessaria precauzione — alla testa (in direzione sagittale o trasversale; nella emicorea si applica l'anode da un solo lato alla sommità della regione frontale). Lo HAMMOND asserisce aver trovata vantaggiosa la applicazione magnetica in due casi (tra 9). Anche i bagni elettrici (faradici) che calmano la esagerata motilità morbosa e rialzano in pari tempo lo stato della nutrizione e delle forze, si possono adoperare con vantaggio ne' coreici. Anche più importante, come spesso ho avuto occasione di convincermi, è molte volte nella corea non complicata, persino come mezzo esclusivo di cura, una ginnastica metodica e ben diretta; gli esercizii muscolari localizzati (i così detti movimenti duplicati attivi o di resistenza della ginnastica medica Svedese) con la energica eccitazione dello impulso della volontà che ad essi si associa, sono specialmente appropriati ad opporsi direttamente all'agitazione muscolare ed al lavorio anormale che fanno i muscoli degl'infermi. Assai meno è da sperare dal massaggio, quantunque di questo metodo furono ultimamente vantati alcuni successi anche nella corea, come in tutte le più svariate nevrosi.

Ci sia lecito finalmente accennare ancora i risultati favorevoli ottenuti ne' coreici dalla balneoterapia e dalla idroterapia. Oltre all' uso dell'acqua ferruginosa prescritta per la debolezza costituzionale, per la cloroanemia ecc. sono per lo più da preferire anche per le medesime ragioni le forme di bagni che, eccitando gagliardamente la pelle col loro stimolo termico e meccanico, agiscano sullo scambio materiale—e quindi bagni di mare, bagni interi tiepidi o freschi e semicupii, impacchi, frizioni da 20 sino a 16°R. In altri casi, almeno a principio, si darà la preferenza all'uso di una cura idriatica calmante ed antispasmodica (bagni interi di 26—23°R. della durata di 5—10 minuti) seguiti da frizioni a secco. Molto opportunamente si può, come in altre nevrosi croniche, anche combinare al trattamento balneare l'uso terapeutico in stabilimenti appositi, della elettricità e della ginnastica.

Letteratura: Oltre ai noti trattati di malattie nervose e dei bambini, veggasi specialmente l' esposizione che ne fa lo Ziemssen nel suo manuale di patologia e terap. sp. XII pag. 2 (2ª ed. 1877), dove si adduce per la maggior parte anche l'antica letteratura fino all'anno 1876. Dei tempi più recenti son da rilevarsi ancora i seguenti lavori: per l'anatomia patologica e patologia sperimentale della corea: Gowers, *The pathological anatomy of canine "chorea"*. Medico-chirurgical transactions, Vol.

LX, 1877.—Kretschky, Wiener med. Blätter. 1878, Nr. 14.—Eisenlohr, Centralbl· für Nervenheilkunde. 1880, Nr. 3.—Chambard, l'Encéphale. 1882, Nr. 2.—Max Richter, San Francisco Western Lancet. Dec. 1882. — Angel Money, Lancet. 1885, pag. 985. — Quincke, Archiv f. exp. Path. und Pharm. XIX, 1885. — Specialmente sulla emicorea pre- e postemiplegica: Charcot, Progrès médical. 1875, Nr. 4 und 6.— Raymond, *Etude anatomique, physiologique et clinique sur l'hémicorée.* Paris 1876. — Kahler und Pick, Beiträge zur Pathologie und path. Anat. des Centralnervensystems. Prager Vierteljahrsch. 1879.—Grasset, Gaz. hebdomad. Februar 1879. — Assagioli e Bonvecchiato, *Riv. spec. di fren.* IV, 2 und 3, pag. 362. — Greiff, Archiv f. Psych. etc. XIV, 3, pag. 598.—Sulla *Chorea senilis:* Charcot, Progrès médical. 1878, Nr. 10.—Müllendorff, Archiv für klin Med. 26. Heft, 5 und 6.—Sinkler, Journal of nervous and mental disease. 1881, pag. 577.—Sulla *Chorea gravidarum:* Bamberg, Diss. Berlin 1873. — Groeschner, Diss. Greifswald 1881. — Sulla *Chorea magna:* Moebius, Centralbl. für Nervenheilk. etc. 1879, Nr. 5.—Seeligmüller, Wiener med. Presse. 1882, Nr. 2. — Sanneg, Diss. Greifswald 1882. — Lloyd, Philad. med. Times, 17. Juni 1882. — Sulla *Chorea electrica:* Henoch, Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 23.—Raymond Progrès médical. 1883, Nr. 6 und 7.—Per la sintomatologia, etiologia e terapia della corea: Rosenbach, Archiv für Psych. und Nervenkrankh. VI, pag. 830. — Gowers, *Some points in the clinical history of chorea.* British Med. Journal, 1878.—Day, Lancet. Febr. 1879.—Seifert, Deutsches Archiv für klin. Med. XX, Heft 3 und 4.—Fr. Richter, Ibid. XXI, pag. 373.—Soltmann, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880, Nr. 8. — Pomel, Bull. gén. de thér. 1880, 2. — Larmande, Journ. de méd. et de chir. prat. 1880, Nr. 12.—Lachowicz, Przeglad lekarski. 1881, Nr. 15.—Mann, *The alienist and neurologist.* II, pag. 309. — Kinnicutt, Journal of nervous and mental disease. 1881, pag. 506.—Sturges, Brain, XIV, pagina 168.—Hammond, Neurological contributions, 1881, Heft 3.—Reynolds, Detroit clinic. 3. August 1882.—Carstens, ibid., 8. Nov. 1882.—Sawyer, British med. Journal. 23 Dec. 1882.—Mosler, Zeitschr. für klin. Med. V, pag. 614.—Abbot, The Practitioner. April 1882. — Hermann, Deutsch-amer. Correspondenzbl. Dec. 1883; Lancet, 10. Febr. 1883. — Ewald, Zeitschr. für klin. Med. (Jubelheft) 1884. — Peiper, Deutsche med. Wochenschr. 1885, Nr. 8.—Scheele, Ibid. Nr. 41.

Affinita. A. EULENBURG.

Corectopia (κόρη, εκ e τόπος), posizione anormale eccentrica della pupilla. Può essere congenita od acquisita. La corectopia acquisita s'incontra abbastanza spesso; questa si origina per l'aderenza laterale dell' iride alla cornea, sia che un' ulcera abbia perforata la cornea, sia che abbia preceduto un trauma od una operazione. Di queste operazioni son da menzionarsi in modo singolare la estrazione della cataratta non eseguita regolarmente e la iridectomia, come pure la iridencleisi e la iridodesi, attualmente quasi bandite. In quei casi di sinechia anteriore esiste ancora una deformazione della pupilla in forma di mandorla, ed una obliquità del piano pupillare dal cristallino alla cornea. La forza visiva ordinariamente per quest' alterazione non è molto abbassata. La corectopia congenita (GESCHEIDT) rappresenta uno sviluppo ineguale nell'ampiezza della corona dell' iride. Quest' anomalia non è frequente. Il MOOREN (Fünf Lustren ophthalmolog. Wirksamkeit. Wiesbaden 1882, pag. 285) l'ha vista 24 volte in un sol occhio ed 11 volte in ambedue, talvolta pura tal' altra complicata. Le complicanze più ordinarie sono il coloboma dell' iride ed il microftalmo, nelle quali affezioni la pupilla si trova sempre in basso, od in basso ed all' interno. Le altre complicanze sono: la lussazione del cristallino con fluidificazione del corpo vitreo, i residui della membrana pupillare, il distacco apparente del margine dell' iride (MOOREN), la carectasia e l' amaurosi. In questi casi la pupilla trovasi anche spostata in sopra, od in sopra ed all' interno, qualche volta strettamente aderente al margine corneale. Lo sfintere dell' iride in questi casi non è interrotto, ma talvolta non è completamente sviluppato. Spesso vi si trova ancora una mobilità dell' iride per complicante lussazione o mancanza totale del cristallino. La pupilla è spesso ovale, di forma anormale (discoria), alla luce ed anche ai midriatici reagisce più o meno prontamente. Per ef-

fetto della midriasi scomparisce non di rado l' ectopia (SIMROCK). Anche i rilievi delle fibre dell' iride mostrono delle irregolarità. Sembra che senza eccezioni la miopia esista in tali casi combinata alla sclerectasia posteriore. La forza visiva è più o meno abbassata, e non raramente vi si osserva il nistagmo.

Ripetute volte l'ectopia della pupilla si è incontrata nei fratelli (MOOREN, SCHWARTZ, SAEMISCH, PFLÜGER) ed allora la pupilla non era sempre spostata nei due occhi verso la medesima direzione.

Quando quest'anomalia non è provocata da un coloboma dell'iride, il suo sviluppo deve spiegarsi per un difettoso sviluppo irregolare dell'iride, e specialmente dello sfintere dell' iride.

Letteratura: v. Graefe, v. Graefe's Archiv. 1855, II. Abth. 1, p. 239.—Manz, Graefe-Saemisch, Handb. d. Augenheilk. 1876, II, pag. 91. — Mooren, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden 1882, pag. 285.—Pflüger, Univ.-Augenklinik in Bern. Bericht f. d. J. 1881. Bern 1883, pag. 52. — Frickhöffer, Ueber Corektopie. Dissert. Bonn 1880

P. R. SCHIRMER.

Coreomania. V. Psicosi.

Corelisi (κόρη, pupilla e λύσις, distacco). Distacco operativo delle sinechie posteriori, v. iridectomia.

Coremorfosi (κόρη e μόρφωσις), formazione della pupilla artificiale; v. iridectomia.

Coreparelchisi (κόρη e παρελκύειν, παρέλκειν trazione, torsione), formazione della pupilla artificiale per trazione della pupilla negli opacamenti centrali della cornea — iridoparelchisi; v. iridectomia.

Coriamirtina. Sostanza amara contenuta nelle foglie e frutti della *Coriaria myrtifolia L.*, di reazione neutra, forma cristallina, $C_{30}H_{36}O_{10}$ (RIBAN). Sembra che questa sostanza appartenga ai veleni convulsivi della specie della picrotossina. Alla dose di 0,2 internamente produce nei cani convulsioni e morte (veleno del cuore?).

Coriandro. Frutti di coriandro, dal *Coriandrum sativum L.* (umbellifere) proveniente dal Tirolo meridionale, coltivati in Germania.

(Farm. germ. I). Frutti policocchi globosi, della grossezza di 2—3 millim. forniti alla punta di 5 denti calicini e di un cuscinetto pistillino di forma conica, con frutticini divisi, per lo più aderenti, forniti di 4 costole sul dorso e privi di strie oleose. Di odore e sapore aromatico, provocano una sensazione di bruciore quando si masticano. Contengono olio etereo nelle strie dei setti, ed olio grasso nelle cellule del corpo albuminoso: il primo (olio di coriandro) leggermente giallastro, di odore piacevole, peso specifico 0,871, per la massima parte distilla a 150°.

I frutti di coriandro (non più officinali) sol di rado si usano attualmente come stomachico e carminativo; per lo passato si usavano come correggenti nell' elettuario di senna della farm. germ. I (insieme alle foglie di senna ed alla polpa di tamerindo depurata).

Coridale. V. Aristolochia I. pag. 793.

Corioretinite. V. Retinite.

Corizza (κόρυζα) — Catarro nasale:

Cornea v. occhio.

Cornea (opacamento della). Con questo nome s'intendono le alterazioni della trasparenza della cornea che non sono espressione di una infiammazione ancora esistente. Esse sono varie tanto secondo la loro qualità, quanto secondo la loro natura.

In varî casi gli opacamenti sono congeniti, ed allora o totali, più o meno trasparenti, bianco-bluastri, simili a smalto, più intensi nel punto medio, o marginali (anello fetale, embryotoxon, klaerophthalmus), formando un anello completo o aperto ai due lati, che è posto immediatamente presso al margine corneale e limitato da un orlo sfrangiato. Le cause degli opacamenti corneali congeniti non sono ancora stabilite con certezza; forse sono singoli residui di flogosi corneali fetali ; per parecchi casi fu ammesso un arresto in un grado di sviluppo fetale. Talvolta essi si rendono di nuovo trasparenti in tutto o in parte. Nei tempi recenti lo SCHULTHEISS e RÜCKERT hanno esaminati siffatti intorbidamenti nel cane e nel maiale, ed hanno trovato un tessuto che non si distingue da quello sclerale. Il primo mette in relazione l'opacamento colla fessura oculare fetale.

Ad eccezione di questi casi tutti gli opacamenti corneali sono acquisiti durante la vita. Alcuni di essi non sono conseguenza di processi flogistici.

Prima di tutto è da menzionarsi il gerontoxon, arco senile. Consiste in un intorbidamento grigiastro, splendente alla superficie, anelliforme, che comincia a circa 1 mm. dal margine della cornea con un orlo netto, sicchè tra questo e il lembo viene a trovarsi un anello trasparente, e finisce verso il centro con un orlo sfrangiato. L'intorbidamento è largo $1\,^1/_2$—2 mm. e più, in alto e in basso è più largo che a sinistra ed a destra; talvolta, non essendo l'anello ancora chiuso, esiste anche solo in alto e in basso. Il mezzo della cornea rimane sempre libero; quindi l'intorbidamento non determina mai disturbo visivo, nè ha alcuna influenza sulla guarigione di ferite operatorie nel suo dominio. Il gerontoxon si origina a poco a poco nell'età avanzata, di rado si presenta negli individui giovani; inoltre sovente manca completamente negli individui molto vecchi. In certe famiglie esso si presenta più spesso, parimenti nella degenerazione adiposa della muscolatura cardiaca. Dal lato anatomo-patologico deve considerarsi come una degenerazione adiposa delle cellule corneali, e forse anche delle fibrille corneali. Non è affatto oggetto della terapia.

Finalmente senza fenomeni infiammatori sorge l'intorbidamento corneale nastriforme, detto anche cheratite nastriforme, a cintura, intorbidamento corneale simmetrico. Esso consiste in un opacamento affatto superficiale, che giace sempre solo nel dominio della fenditura palpebrale aperta; il resto della cornea rimane completamente normale. La superficie della stessa è alquanto matta; il colore dell'intorbidamanto è grigio, più di rado giallo-brunastro, negli stadî ulteriori formato di punticini sottili, al principio più uniformi. Esso rappresenta una stria orizzontale, che non raggiunge mai il margine corneale alle sue due estremità, e così pure rimane sempre intatta la parte di cornea coverta dalle palpebre. Esso si sviluppa lentamente, spesso nel corso di anni, e si arresta quando ha occupato il terreno che gli spetta. Esso colpisce senza eccezione le persone adulte, a cominciare dal 30° anno di vita, e propriamente per solito nei due occhi, quantunque non contemporaneamente. Mancano disturbi subbiettivi, o esiste una lieve irritabilità degli occhi, specialmente per una viva luce. Gli intorbidamenti consistono di sali di magnesia e di calce (fosfato e carbonato di calce) e giacciono sotto l'epitelio rimasto a un dipresso normale. Gli occhi

affetti di questo intorbidamento sarebbero disposti pel glaucoma semplice o pel glaucoma secondario, in seguito ad irite cronica pregressa (v. GRAEFE). Ma questo non è assodato.

Le abrasioni degli intorbidamenti, a cui non segue reazione notevole, hanno dei successi permanenti; sono anche raccomandate come di buon esito le istillazioni, fatte ogni ora, di una soluzione al $^1/_2$ per cento di acido idroclorico.

L'affezione è rara. Più frequente è un intorbidamento di natura eguale o simile, che si sviluppa negli occhi affetti da glaucoma o da iridociclite. In tal caso esistono ispessimenti gibbosi dello strato del BOWMANN, come pure alterazioni nell'epitelio. Da alcuni furon trovati in tali casi dei sali di calce, da altri non furono trovati (WEDL e BOCK). Il GOLDZIEHER in un caso potette dimostrare delle masse colloidi.

Gli intorbidamenti corneali, le macchie corneali nel senso più stretto sono diretta conseguenza di processi infiammatorî nella retina. Essi sono di duplice natura. O sono residui d'infiltramenti, consistenti di cellule e detriti cellulari, che sono depositati tra gli elementi corneali normali, e quindi propriamente processi non ancora esauriti, ovvero (e questi sono gli intorbidamenti corneali propriamente detti) connettivo neoformato, che è entrato al posto di parti corneali distrutte, quindi sono conseguenze di lesioni, ulcere ed ascessi della cornea.

A questi si sono dati diversi nomi che si riferiscono a differenze nella intensità dell'intorbidamento; così quelli affatto insignificanti, si chiamano nebula o nubecola, i semitrasparenti macule, gli opachi leucomi o cicatrici. Propriamente vengono ancora adoperate solo le tre ultime denominazioni. Affatto disusati sono i nomi: Nefelio, Ochlis, Aegis, Margarita, Perla, Albugo, Paralampsis ecc.

Se la superficie dell'intorbidamento non è liscia e trasparente ma matta, il limite è sfrangiato, e dei vasi penetrano in esso nella sostanza della cornea, allora ciò parla per una infiltrazione, segnatamente quando esistono ancora lievi stati irritativi. Se invece la superficie è liscia, il limite netto, l'aspetto tendineo o al suo posto è alterata la convessità della cornea (depressa o protuberante) ciò accenna alla presenza di una cicatrice.

Questa differenziazione è importantissima per la prognosi, ma non sempre facile. Nei dintorni delle cicatrici, per es. dopo ulcere, esistono sovente intorbidamenti di natura piuttosto infiltrativa.

Nell'esaminare gli intorbidamenti corneali non bisogna mai trascurare l'esame della superficie mediante l'immagine oftalmoscopica, per es. di una finestra, inoltre l'esame ad illuminazione laterale o focale, cioè mediante concentrazione della luce di una sorgente luminosa posta lateralmente, mercè una forte lente convessa. In tal modo sovente si scoprono degli intorbidamenti che sarebbero stati trascurati coll'esame alla luce diffusa del giorno.

Anche l'illuminazione mediante la luce incidente, massime con specchi di debole luce (unione di lamine di vetro piane, parallele o di specchi piani foliati) è di speciale vantaggio, segnatamente quando con deboli intorbidamenti si tratta di contemporanee differenze di livello.

Gli intorbidamenti corneali agiscono alterando variamente il potere visivo.

1.° Impedendo direttamente l'accesso dei raggi luminosi fino alla retina, e quindi la formazione di immagini nette o delle immagini in generale. A seconda della grandezza e saturazione delle macchie può derivarne ambliopia di vario grado fino alla sola percezione quantitativa della luce.

2.° Provocando la sensazione dell'abbagliamento. Infatti ogni immagine retinica deve non solo esser netta, ma deve anche distaccarsi netta-

mente dai dintorni. Ciò avviene quando essa non è contemporaneamente illuminata, e nell'occhio normale provvede a ciò il pigmento della coroide e della retina, come pure l'attività regolatrice dell'iride. Ma se manca il pigmento, o la pupilla è dilatata, o una sorgente luminosa trovasi così dappresso all'occhio che i suoi raggi fortemente divergenti illuminano anche le parti laterali del fondo oculare, allora non solo la visione diviene peggiore, perchè l'immagine retinica non contrasta abbastanza coi dintorni (noi vediamo male su una parete chiara l'immagine prodotta da una lente convessa) ma sorge contemporaneamente una sensazione sgradevole che chiamiamo abbagliamento. Le macchie corneali che riflettono verso tutti i lati tutta la luce che cade su di esse, agiscono come una luce tenuta in prossimità innanzi all'occhio.

3.° In molti intorbidamenti molto trasparenti alterano la vista, meno di queste cause, le irregolarità delle loro superficie, le abrasioni e faccette sulla cornea, contemperaneamente esistenti. Da queste viene alterato molto il passaggio dei raggi luminosi, e sorgono i fenomeni dell'astigmatismo irregolare (v. l'art. Astigmatismo). Esse possono osservarsi ad illuminazione laterale, ma specialmente a luce incidente; allora piccoli movimenti rotatorî dello specchio producono alternativamente oscuramento e rischiaramento della stessa parte della cornea. Anche l'immagine del retrofondo dell'occhio appare deformata, e movendo lo specchio fa dei movimenti alternanti. Anche quando si provano le immagini riflesse della cornea, nel modo più semplice le immagini di una finestra opposta, o di un disco dipinto con cerchi concentrici (cheratoscopio del PLACIDO) si riconosceranno alla deformità delle stesse le irregolarità della superficie riflettente.

4.° Gli intorbidamenti corneali semitrasparenti abbassano l'acutezza visiva, e rendono in tal modo necessario un forte avvicinamento degli oggetti, determinano quindi maggiore esigenza di convergenza ed accomodazione. In tal modo sovente essi son causa dell'origine o dell'aumento della miopia.

5.° Per essi, quando del resto esistono le condizioni necessarie, viene agevolata la produzione di uno strabismo.

6.° Essi vanno tra le cause del nistagmo precoce.

Riguardo alle cose dette nei §§ 4-6 si rimanda ai relativi articoli.

Da quanto si è detto risulta che gli intorbidamenti situati esternamente al territorio pupillare non disturbano la vista, purchè non ne venga alterata la convessità della cornea rimasta trasparente; inoltre, che le cicatrici centrali opache, appena ricoprono tutte la pupilla, menano alla cecità, e quando ne lasciano libera una parte, limitano il campo visivo; che esse, in questo ultimo caso, disturbano meno quando i loro limiti sono netti, anzichè quando sono sfrangiati; finalmente che a causa del senso di abbagliamento può essere alterata anche la vista dell'altro occhio, eventualmente sano.

Finalmente bisogna menzionare come di non poca importanza la deformità cagionata da leucomi opachi, grossi, bianchi.

Se in una cicatrice corneale, prodotta da perforazione della cornea, compresa l'iride, *cicatrix corneae cum synechia anteriore, leucoma adhaerens*, allora molto spesso, a causa dello stiramento, a cui è esposta costantemente la parte concresciuta, si produce aumento della pressione intraoculare, il cosiddetto glaucoma secondario, ed ectasia della cicatrice (v. l'art. Glaucoma e Stafiloma).

Alla quistione se gli intorbidamenti corneali siano rischiarabili, e quindi guaribili, non può rispondersi brevemente. È certo che tutti quegli intorbidamenti che debbono ritenersi come infiltrati, come gli intorbidamenti in seguito a cheratite interstiziale diffusa, e forme affini, gli intorbidamenti nei

dintorni di cicatrici ulcerose ecc., possono togliersi; per far ciò fa d'uopo della scomparsa, dell'assorbimento degli infiltrati. Essi o guariscono col tempo da se, o più facilmente e più rapidamente, mercè certi rimedî irritanti che accelerano il riassorbimento.

Diverso è il caso pel tessuto di compenso che prende il posto della sostanza corneale distrutta. Questo tessuto di compenso al principio è sempre torbido, ma col tempo può divenir chiaro, anche senza l'uso di alcun rimedio, e ciò tanto più presto quanto più piccola era la perdita di sostanza, quanto più giovine è l'individuo, e quanto più egli si trova in migliori condizioni nutritive. Il tessuto di compenso consta di formazioni cellulari e fibrille, che decorrono parallele al fondo dell'ulcera, ed in certe circostanze può divenire estrememente analogo al tessuto corneale, solo è meno trasparente, viene rivestito da un epitelio che non rassomiglia completamente al normale, la membrana del BOWMANN distrutta non si ricostituisce più. Quindi non si ha una completa *restitutio ad integrum*. Se il tessuto di compenso non si presenta in quantità sufficiente, al posto dell'ulcera rimane una faccetta.

Se però al posto di una perdita di sostanza è sottentrato un tessuto che è tessuto cicatriziale formato, questo non diverrà mai trasparente, e quindi queste vere cicatrici corneali sono irrischiarabili. Qui appartengono le cicatrici in seguito a perdite profonde di sostanza, quindi dopo ulcere e ferite perforanti, quindi tutte quelle complicate con sinechia anteriore, le cicatrici in seguito ad ascessi, inoltre tutte le cicatrici con alterata convessità della cornea. Ma anche numerosi intorbidamenti in seguito ad ulcere più superficiali, segnatamente negli individui vecchi e nelle cattive condizioni nutritive, sfidano ogni tentativo terapeutico.

La terapia ha un duplice compito: 1° Tentare di rischiarare gli intorbidamenti, e 2° mitigare al possibile le conseguenze degl'intorbidamenti irrischiarabili.

Dei rimedî atti a togliere l'opacità corneale, di cui negli antichi tempi esistevano gran numero, e che naturalmente possono essere indicati solo in certi casi, menzioniamo come i più adoperati : le spolverizzazioni di calomelano, l'applicazione di unguenti, segnatamente dell'unguento di precipitato giallo (0·2 : 5) nel sacco congiuntivale, l'istillazione di liquidi irritanti, come della tintura di oppio crocata, di una miscela di iodoformio con glicerina (1 : 15), di olio di trementina con glicerina (ana parti eguali), di soluzioni di ioduro di potassio, di solfuro di cadmio (0·05 : 5).

Fu raccomandato inoltre l'uso dei vapori di acqua calda (mediante un apparecchio inalatore), le istillazioni di ioduro di potassio 5, tintura di iodo gocce 30, acqua 30, dopo aver precedentemente punta la cicatrice (ARMIEUX), le frizioni di ioduro di potassio 1·0, bicarbonato di sodio 0·5, vasellina 10, combinate col massaggio, eventualmente nei casi più antichi con asportazione dell'epitelio (HEISRATH), spolverizzazioni di sale del Glauber (DE LUCA), le insufflazioni sottocongiuntivali di soluzione di cloruro di sodio, acido idroclorico e cloroformio (ROTHMUND, WEIN), il toccare le macchie con liquore di ammoniaca caustica (GUERIN; inoltre l'uso dell'elettricità e recentemente di nuovo la già disusata elettrolisi (SEEGER, ADLER); le istillazioni di eserina per la sua azione deprimente della pressione, finalmente il massaggio della cornea (DONDERS), segnatamente in connessione coll'unguento giallo di ossido di mercurio (PAGENSTECHER) ecc.

Sono da rigettarsi i tentativi operatori di allontanare mediante il raschiamento o incisioni le cicatrici, quando non sono troppo profonde, poichè in tal modo nel miglior caso si producono nuove cicatrici; il DIEFFENBACH che escise una cicatrice, e suturò i margini della ferita, malgrado il risultato

a quanto dicesi buono, non trovò nessun imitatore. Il tentativo del NUSSBAUM di escidere un pezzo di cornea, e sostituirla con un pezzo di vetro (a foggia di botton di camicia), fu ripetuto recentemente, per rivolgersi ben tosto ad un altro metodo, di lasciar concrescere delle cornee di animali in una apertura praticata mediante un trapano nella cicatrice (v. Cheratoplastica).

Nelle cicatrici semitrasparenti furono raccomandati dal DONDERS i così detti occhiali stenopeici, lamine opache con aperture centrali, che possono migliorare rilevantemente la vista, però la proposta non trovò alcuna accettazione da parte degli infermi, probabilmente perchè mediante questi occhiali viene troppo limitato il campo visuale. I vetri cilindrici in parecchi casi aumentano l'acutezza visiva.

Se il potere visivo è alterato da una cicatrice che ricopre la pupilla, allora una iridectomia ben fatta può conseguire un risultato rilevante, finchè la cornea, che giace innanzi alla pupilla artificiale, è trasparente e non alterata nella sua curvatura; meno favorevoli sono i risultati quando non esistono queste condizioni, e quando essa inoltre è molto stretta (v. Iridectomia).

Finalmente bisogna menzionare la colorazione delle cicatrici deformanti mediante il tatuaggio, come pure il rendere opache delle cicatrici semitrasparenti, a scopo ottico, mediante la stessa procedura; essa consiste, nel praticare nella cicatrice, mediante aghi, una grande quantità di punture, che poi vengono impregnate d'inchiostro della china o di altri colori (v. Tatuaggio).

In appendice bisogna considerare ancora alcune specie di intorbidamenti corneali.

I colliri contenenti piombo, adoperati nelle affezioni corneali, producono facilmente incrostazioni di precipitati di piombo, che costituiscono intorbidamenti superficiali opachi, che debbono essere allontanati coll'abrasione, ma a cui può seguire una fortissima reazione. Recentemente furono adoperate con successo per lungo tempo le instillazioni di acetato di sodio (0·3:100) (HECKEL). Analoghi intorbidamenti si sono veduti sorgere negli operai di fabbriche esposti alla polvere di piombo (BELLOUARD).

Nelle scottature per calce si producono intorbidamenti irrischiarabili per deposito di sali di calce.

Alcune parole meritano gli intorbidamenti che restano dopo il panno. Se si tratta solo di infiltrati sotto-epiteliali, per lo più essi sono guaribili mediante prolungato trattamento dell'affezione fondamentale; se però si è prodotta una degenerazione connettivale (*pannus siccus*), sicchè si è quasi depositata sulla cornea una membranella spostabile, allora non è a pensare ad allontanare l'opacità.

Meno ancora si rendono trasparenti gli intorbidamenti callosi, che sorgono per lo strofinar delle ciglia nella distichiasi e trichiasi.

Finalmente bisogna considerare ancora le cosiddette cicatrici corneali sclerosanti, che si formano dopo la cheratite in seguito di sclerite, e danno alle parti marginali della cornea un aspetto simile alla sclerotica, e che parimenti vanno tra quelli che non possono rendersi trasparenti.

Riguardo agli intorbidamenti puntiformi nella superficie corneale posteriore, che restano per lungo tempo dopo l'iridite, e che debbono ritenersi come precipitati dell'umor acqneo, rimandiamo all'art. Iridite.

Letteratura: Vedi gli usuali trattati e manuali, inoltre gii annali del Nagel.

G. Del Re. REUSS.

Cornea (sostanza). Chiamasi sostanza cornea la sostanza basale del tessuto corneo: epitelio, epidermide, unghie, zoccoli, artigli, corna, lana, peli, penne, squame e scaglie, la quale produce la forma di questi tessuti. Secondo i risultati analitici di queste sostanze, riunite sotto il nome di sostanza cornea o cheratina, esse non sono identiche e quindi non sono individui chimici, ma con molta probabilità mescugli di molte sostanze, la cui separazione non è per anco riuscita. Il loro carattere comune consiste nella insolubilità nell'acqua, alcool, etere, acidi allungati, e resistono anche alla digestione col succo gastrico artificiale e col succo pancreatico [1]. Nei tessuti cornei la sostanza cornea è impregnata di 0,3—2 $^0/_0$ di ceneri: acido silicico, solfato e fosfato di calcio ed anche ferro; le penne singolarmente son ricche di acido silicico.

Preparazione. I peli umani o la lana, ridotti in frammenti piccolissimi al possibile, vengono esauriti successivamente con etere, alcool ed acqua bollenti, di poi con acidi allungati, e finalmente si sottopongono alla digestione col succo gastrico artificiale, e poi coll'estratto di pancreas a 40°. Si ottiene così una polvere bianca che per lo più contiene ancora cenere, dalla membrana del guscio dell'uovo di pollo [2] può ottenersi una polvere perfettamente libera di cenere. Come composizione di questa cheratina si trovò C 50·3—52·5, H 6·4—7·0, N 16·2—17·7, O 20·7—25·0, S 0·7—5·0 $^0/_0$. Come si vede le oscillazieni son considerevoli solamente rispetto alla quantità dello zolfo, ciò che in parte può prevenire dal fatto, che una parte dello zolfo della cheratina si svolge sotto forma d'idrogeno solforato, finanche nella ebollizione con l'acqua; sembra che ciò avvenga con la massima facilità nella cheratina che può prepararsi dall'epidermide. Prescindendo da quest'ultima, che dà solamente 0·7 $^0/_0$ di S evidentemente per effetto di una perdita sotto forma di H_2S, in tal caso la quantità del zolfo oscilla solamente tra 2·2 (scaglie di pesci) e 5·4 $^0/_0$ (peli di bue). Il più puro preparato di cheratina ottenuto finora dalla membrana del guscio d'uovo di pollo, ha dato C 49·78, H 6·64, N 16·43, S 4·25 ed O 22·9 $^0/_0$.

Proprietà chimiche. La sostanza cornea allo stato puro è costituita da una polvere bianca, che si rigonfia poco nell'acqua fredda, ed abbastanza nell'acqua calda, ma è molto igroscopica. Financo nell'ebollizione con acqua, ma più nell'ebollizione con acqua sotto pressione, (in tubi chiusi alla lampada, alla temperatura di 150°) essa si decompone con svolgimento d'idrogeno solforato, dando luogo nello stesso tempo ad un liquido lattiginoso. Il liscivio di potassa a freddo fa rigonfiare la sostanza cornea; la ebollizione con alcali caustici allungati o con carbonati alcalini la scioglie dando luogo alla produzione di solfuro alcalino, alcalialbuminato, emialbuminosi e peptone [3]; la soluzione alcalina quindi, con l'aggiunta di acidi, fa sviluppare idrogeno solforato. Riscaldata con idrato di barite a 150—200° [4] la sostanza cornea dà gli stessi prodotti dell'albumina (v. albumine I pag. 304), cioè: ammoniaca, acido carbonico, acido ossalico, acido acetico, leucina e leuceina, acido amidobutirrico, acido amivalerianico, tirosina ecc., ma in maggior quantità l'ammoniaca, l'acido carbonico, l'acido ossalico e l'acido acetico. Bollita con acido solforico allungato, ogni sostanza cornea dà leucina fino al 5 $^0/_0$, tirosina ed alquanto acido asparaginico. Bollita con acido idroclorico concentrato (e cloruro di stagno) [5], dal corno e dai peli si produce leucina, tirosina, acido asparaginico, molto acido glutaminico, ammoniaca, idrogeno solforato, solamente che i peli allo stato umido non fanno svolgere punto idrogeno solforato. La sostanza cornea si rigonfia nell'acido acetico molto più che nell'acqua, nell'acido acetico concentrato si rigonfia

in forma gelatinosa, e lentamente passa in soluzione. Con l'ebollizione questo passaggio è più rapido; solo i peli fanno eccezione sotto questo riguardo.

Recentemente dalla guaina midollare delle fibre nervose e della sostanza grigia del cervello si è ricavata una sostanza cornea, la neurocheratina [1], men facilmente solubile nel liscivio caustico concentrato e caldo come pure nell'acido solforico concentrato e freddo, anzicchè le altre cheratine; esso contiene 2,93 % di zolfo.

Genesi e metamorfosi della sostanza cornea. I tessuti cornei sviluppansi dalle cellule originariamente ripiene di succhi e enucleate, e principalmente della rete di Malpighi, le quali a misura che pervengono alla superficie si disseccano, perdono la loro pienezza e rotondità, passano in squamette senza nucleo e si fondono con le cellule vicine in forma di uno strato corneo. Le cellule perdono acqua, si raggrinzano, nello stesso tempo l'albumina del protoplasma si cambia in cheratina, la quale deve riguardarsi come derivato dell'albumina, come un albuminoide. Le cheratine in media sono più ricche di azoto o zolfo, più povere invece di carbonio che le albumine. I rapporti più prossimi della cheratina con i corpi albuminosi si deducono financo dai prodotti di decomposizione che si sviluppano nel trattamento con acidi ed alcali bollenti (v. sopra). Intorno al processo chimico della trasmutazione dell'albumina in sostanza cornea si possono al più esprimere delle supposizioni; egli sembra [6]) come se in tal caso una parte dell'O dell'albumina venga sostituito dall'S, ed una parte del gruppo acidoamidato (leucina) dell'albumina venga sostituito da un altro gruppo acidoamidato, la tirosina, senza che in sostanza si muti la costituzione dell'albumina. Sembra ancora che la combinazione dello zolfo, posteriormente sviluppata, sia meno stabile, di talchè basti l'ebollizione con l'acqua perchè una parte se ne divida in forma d'idrogeno solforato.

La sostanza cornea, in contrapposto dell'albumina, va soggetta solamente all'usura meccanica per strofinio, distacco, e rispettivamente caduta, ed in questa forma essa vien rigettata per mezzo della desquamazione e distacco della pelle (mutamento della pelle). Le corna, le unghie, gli artigli, la lana, le penne cadono o son tagliati artificialmente; le ramificazioni delle corna di caprio vengon rigettate ecc. Le corna e le penne cadono per lo più in totalità dopochè si è rammollita la unione dello stelo con la radice.

L'abbondanza di produzione e distacco delle sostanze cornee, solo in alcuni casi è stabilito [7]). Per un cane di 30 kgr. la perdita giornaliera per la via dei peli e desquamazione cutanea ascende secondo il VOIT [9]) ad 1—2 grm. (con circa 0,09 grm. di azoto). La produzione di sostanza cornea nei capelli umani ascende secondo il BENEKE a circa 40 mg. al giorno, la produzione delle unghie delle mani e dei piedi secondo il MOLESCHOTT [10]) ascende a 5—6 mgr. Nel bue la perdita giornaliera dei peli ha oscillato secondo la stagione da 2—20 grm. [11]).

Letteratura: Mulder, Versuch einer allgem. physiol. Chemie. II, p. 542. — Schlossberger, Versuch einer allgem. vergleichenden Thierchemie, pag. 243 u. 265. — Gorup-Besanez, Annal. der Chem. u. Pharm. LXI, pag. 46 und LXVI, pag. 321.

[1]) Ewald und Kühne, Verhandlg. d. naturh.-med. Vereins zu Heidelberg. I, pag. 5. — [2]) Lindwall, Maly's Jahresber. f. Thierchemie. 1881, pag. 38. — [3]) Morochowetz, Petersburger med. Wochenschr. 1878, pag. 3. — [4]) Schützenberger, Compt. rend. LXXXVI. pag. 767. — [5]) Horbaczewski, Wiener akad. Sitzungsber. 1879, LXXX, 2. Abth., Juniheft. — [6]) Drechsel, Hermann's Handb. der Physiol. V, 2. Theil, pag. 601. — [7]) Voit, Ibidem. VI, 1. Theil, pag. 51. — [8]) Lo stesso, Zeitschr. f. Biologie. II, pag. 207. — [9]) Beneke, Marburger naturwiss. Sitzungsber. December 1880. — [10]) Moleschott, Untersuchungen sur Naturlehre. XII, p. 187. — [11]) Grouven, Physiol. chem. Fütterungsversuche, 1864, II, p. 82; Henneberg, Neue Beiträge 1872, Heft 1, p. 307.

P. MUNK.

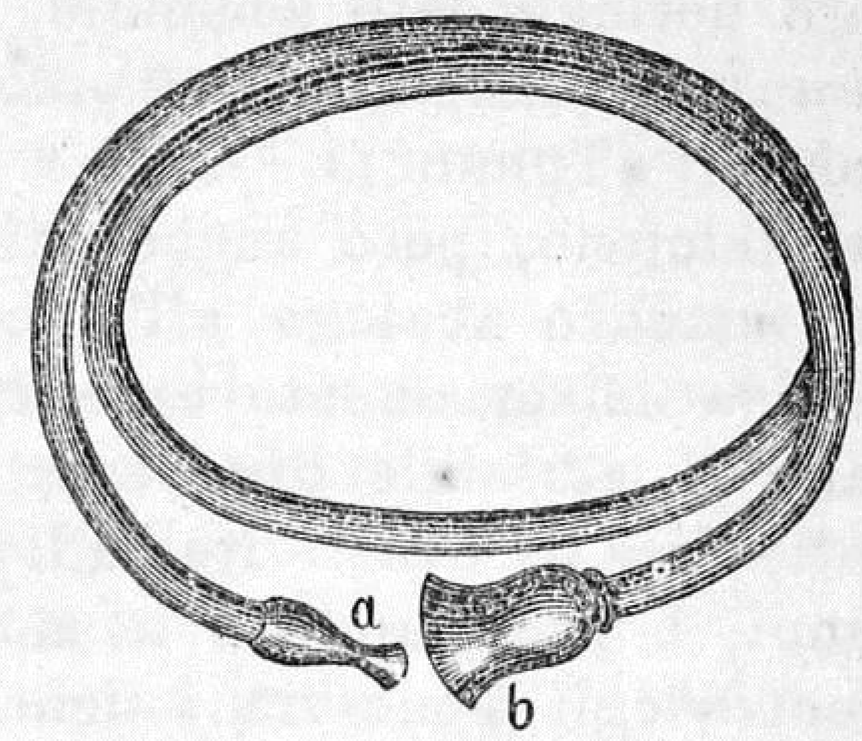
Cornetto acustico, macchine acustiche. Si adopera negli individui con debolezza uditiva, quando nè con una cura locale nè con una generale si può conseguire un miglioramento del potere uditivo, in alto grado diminuito, ed ha lo scopo o di rafforzare i suoni che giungono all'organo dell'udito, o di dirigerli meglio nel condotto uditivo. Malgrado il grande numero degli istrumenti costruiti a tale scopo, pure appena avvene uno che possa venire additato come completamente adoperabile, e che sia tanto utile per l'organo uditivo, quanto, nei casi corrispondenti, le lenti per gli occhi. La ragione di questo difetto, come l'ha già fatto notare il RAU [1]), consiste nel fatto che in realtà il primo dei compiti che in questo caso viene in quistione, cioè di facilitare la ricezione delle onde sonore, di concentrarle, e rafforzatele farle agire sulla membrana del timpano, in molti apparecchi è stato il più completamente possibile raggiunto, ma in niun apparecchio si è potuto adeguatamente conciliare col secondo compito, cioè di provocare contemporaneamente una maggiore chiarezza delle impressioni sonore. Della esattezza di questo giudizio ognuno può convincersi in un gran numero di cofotici di alto grado, i quali adoperando un cornetto acustico ammettono infatti di sentire il suono con più forza, ma non sono in grado di comprendere esattamente le singole parole. Che anzi non di rado si trova che i cofotici percepiscono meglio quel che si parla loro lentamente e chiaramente con voce moderatamente forte, anzichè quando si grida loro nelle orecchie molto fortemente, con o senza cornetto acustico.

Per il grande numero dei cornetti acustici costruiti nelle forme più svariate, e coi più svariati materiali, dobbiamo limitarci ad enumerare quelli più utili in pratica. La forma più semplice è rappresentata dall'Otafono costruito in Londra dal WEBSTER, che deve la sua origine alla osservazione che i cofotici non di rado piegano innanzi colla mano il loro padiglione dell'orecchio per ingrandire in tal modo la superficie destinata a raccogliere le onde sonore. L'utilità, che si ricava da tale manovra, sovente è evidentissima. Il WEBSTER cerca di sostituir questa coll'uso del suo otafono; esso consiste in una morsa d'argento, adattata alla faccia posteriore del padiglione dell'orecchio, e mantenentesi da sè mediante una sporgenza fatta a becco, in modo da spingere in avanti il padiglione dell'orecchio allontanandolo dal capo. Pochissimo adoperati sono i ricettori di suoni o i padiglioni caustici, che in parte attaccati dietro l'orecchio, in parte ripiegati al di sopra di esso servono a dirigere nel condotto uditivo le onde sonore raccolte insieme. Più frequentemente si adoperano i cornetti acustici propriamente detti, che consistono di una estremità stretta che si introduce nel condotto uditivo o si tiene accosto davanti ad esso, e di una estremità più larga nella quale si parla. Siffatti cornetti acustici si sono costruiti nelle più diverse forme; caliciformi, tubiformi e imbutiformi, e si sono adoperati i più diversi materiali: legno, avorio, cautschuk, cartone, metallo, senza che con ciò si fosse in grado di potere raccomandare uno solo di tutti questi diversi istrumenti come adoperabile in tutti i casi. Meno adoperabili si dimostrano gli apparecchi fatti di metallo, poichè la fortissima risonanza da essi determinata, e l'intenso ronzio che da questa dipende, riescono molto sgradevoli alla maggior parte dei cofotici. In molti casi presta buoni servigi anche un tubo lungo 2—3 piedi, raccomandato da v. TRÖLTSCH [2]), di cuoio attorcigliato da fil di ferro od anche dal cosiddetto ferro filato, con due pezzi di aggiunta di corno. Uno di questi pezzi di aggiunta *a*, fig. 81, approssimativamente della dimensione del condotto uditivo, viene introdotto in questo, ovvero viene tenuto innanzi ad esso, l'altra estremità più larga *b* serve da imboccatura, che colui

che parla tiene pesso al suo labbro inferiore o innanzi alla bocca, ma senza coprirla, e nella quale egli parla a voce alta, ma non oltremodo sforzata.

L'aspirazione di quasi tutti i cofotici, di avere cioè un cornetto acustico che procuri loro il desiderato miglioramento dell'udito, ma che nello stesso tempo non venga osservato dagli astanti, ha menato alla costruzione di apparecchi che adempiono bensì a questo ultimo requisito, ma che rispondono meno di tutti gli altri apparecchi acustici al primo requisito. Ciò vale segnatamente anche per i tubicini con dilatazione imbutiforme tanto adoperati, e costruiti dall'ABRAHAM e FRANKENSTEIN in argento od oro, i quali si possono quasi completamente nascondere nel padiglione dell'orecchio tra il trago e l'antitrago. Sono utili questi strumenti solo quando esistono restringimenti a mo' di fenditure cioè collasso del condotto auditivo, come avviene sovente nei vecchi. In tal caso essi dilatano il condotto uditivo, e rendono in tal modo possibile la trasmissione dei suoni. I semplici imbutini auricolari di gomma indurita adempiano naturalmente allo stesso scopo e si possono preparare essenzialmente a miglior mercato.

Fig. 81.



Recentemente MC. KEOWN [3]), partendo dal concetto che l'orecchio al pari di altre parti del corpo, come muscoli, articolazioni, ecc. per essere capace di funzionare non deve essere assoggettato ad una prolungata attività, e che ciò vale anche per l'orecchio infermo, ha costruito un apparecchio, che dovrebbe rendere possibile ai cofotici, di esporsi nelle loro occupazioni continuamente ai rumori del giorno. E questo sarebbe il mezzo adequato per mantenere nella necessaria vibrazione le parti rigide dell'organo auditivo infermo. Una conferma di questa idea il KEOWN la trova nell'osservazione, che parecchi cofotici di alto grado odono meglio in mezzo ai rumori, anzichè nel silenzio completo (*Paracusis Willisiana*). L'apparecchio essenzialmente consta di grandissimi cornetti acustici, adattati in modo al tavolo od alla sedia, a seconda dell'occupazione del paziente, che le loro estremità terminali rimangano permanentemente all'orecchio, e possano seguire i movimenti del capo. Mediante questo apparecchio i cofotici son messi in grado di ascoltare colle due orecchie.

Tutti gli apparecchi finora descritti hannno per iscopo di facilitare la percezione dei suoni mediante la conduzione dell'aria. Esistono anche apparecchi acustici che fan propagare direttamente il suono sui nervi acustici, utilizzando la conducibilità delle ossa craniche. A tale scopo il JORISSEN [4]) ha introdotto l'apparecchio più semplice, raccomandando che il cofotico e l'interlocutore tengano tra i denti le opposte estremità di una lunga e sottile bacchettina di legno. Sullo stesso principio della percezione della parola mediante la conducibilità delle ossa craniche riposano gli apparecchi recentemente raccomandatici dall'America sotto i nomi di "audifono" e "dentafono". Il primo di siffatti istrumenti, l'audifono, fu costruito dal RHODES in Chicago, e consiste di una sottile lamina elastica di caucciù indurito, presso a poco quadrata, grande un piede quadrato. Al margine inferiore si trova un impugnatura, al superiore sono saldati dei fili, mediante i quali la lamina si può tendere in modo da rivolgere all'interlocutore una superficie convessa ed all'ascoltatore una concava. Quando si assicurano i fili all'impugnatura dello strumento, si può dare alla lamina qualsivoglia convessità e quindi tensione. La lamina tesa viene premuta fortemente sulla faccia anteriore degli

incisivi superiori, nel che il labbro superiore poggia sulla lamina di caucciù, ed in questa posizione il cofotico si serve dello strumento. Il numero di quelli che traggono vantaggio dall'audifono, come da ogni altro apparecchio acustico, sarà limitato, malgrado gli encomi del suo scovritore, secondo il quale con esso " i sordi si possono fare udire „. Il nervo auditivo deve essere normalmente sensibile, la comprensione delle parole ridotta ad un *minimum* per affezione dell'orecchio medio, e gli incisivi superiori devono essere normali (TURNBULL [5]). Il " dentafono „ è costruito più secondo il principio del telefono, però anche utilizzando la conducibilità delle ossa. Consiste di un tamburo analogo all'imboccatura del telefono, nel quale è saldata una lamina estremamente tenera, facilmente oscillante, che mediante un filo di seta di variabile lunghezza sta in connessione con un pezzo terminale che si applica ai denti. Nell'adoperarlo, il cofotico tiene in mano il ricettore dei suoni, e propriamente in modo che il lato aperto sia rivolto all'interlocutore, mentre egli tiene tra i denti il pezzo terminale. Le ricerche istituite dallo KNAPP [6]) coll'audifono hanno dato il risultato che questo in grado moderato migliorava il potere auditivo della maggior parte dei cofotici di alto grado, però in ogni caso, la sua utilità viene per lo più molto rilevantemente superata dal cornetto acustico. Il TREIBEL [7]) nega al dentafono ogni utilità, tanto pei sordomuti quanto anche pei cofotici.

Un nuovo piccolo istrumento acustito è stato recentemente raccomandato dal POLITZER [8]). Partendo dall'esperienza che le oscillazioni della lamina cartilaginea del padiglione dell'orecchio stesso vengono trasmesse alla membrana del timpano mediante un conduttore elastico di suoni, egli per migliorare l'udito, costruì questo strumento in modo che un tubicino da drenaggio del calibro più sottile venne fenduto alla sua estremità inferiore per la estensione di $^1/_2$ ctm., e asportando una parte del pezzo così ottenuto questo venne trasformato in una lamina sottile che facilmente si adatta ad una gran parte della membrana dal timpano. L'estremità esterna di questo tubicino, mediante l'introduzione di un filo metallico sottile, viene incurvata in modo da potere essere facilmente portata in contatto colla cartilagine della conca, e viene connessa con una membrana di caucciù spessa $1-1\,^1/_4$ cm., in modo che la concavità di questa membrana sia rivolta verso la concavità della conca. Mercè questa combinazione dei tubicini conduttori di suoni colla membrana, si ottiene che questa venga messa in oscillazione dalle onde sonore che vi pervengono dall'esterno, oscillazioni che vengono trasmesse sul tubicino conduttore e sulla membrana timpanica, e che inoltre le onde sonore riflesse sulla conca vengano ricevute dalla concavità della membrana di caucciù, e riflesse nel condotto auditivo verso la membrana del timpano. Una influenza benefica sull'udito con questo istrumento, il POLITZER l'ottenne in tutte le forme di affezioni dell'orecchio medio, nelle quali gli ostacoli alla trasmissione dei suoni nella cavità del timpano costituivano la causa del disturbo uditivo, e propriamente tanto nel catarro semplice dell'orecchio medio, quanto anche nei difetti della membrana del timpano. In questi ultimi casi l'influenza dell'istrumento sovente fu eguale a quella del timpano artificiale, ma in molti casi anche migliore.

Letteratura: [1]) Rau, Lehrbuch der Ohrenheilk. Berlin 1856.—[2]) v. Tröltsch Lehrbuch der Ohrenheilk. 8. Auflage. Leipzig 1877, pag. 380. — [3]) Mc Keown, *On a new acoustic apparatus and on intensified sound as a curative agent.* Brit. med. Journ. 5. July 1879.—[4]) Jorissen, *Diss. sistens novae methodi, surdos reddendi audientes, physicas et medicas rationes* (s. Rau, l. c. pag. 236).—[5]) Turnbull, Andiphon und Dentaphon. Deutsch von Knapp. Zeitschr. für Ohrenheilk. IX, pag. 58. — [6]) Knapp, Beobachtungen über den Werth des Audiphons. Ibidem, pag. 158.—[7]) Treibel, Ueber

die Anwendung des Dentaphon bei Taubstummen. Ibidem, pag. 151. — [8]) Politzer, Ein neues kleines Hörinstrument für Schwerhörige. Wien. med. Wochenschr. 1884, Nr. 22.

G. Del Re. SCHWABACH.

Corno laterale v. midollo spinale.

Coronarie (arterie) v. arteriosclerosi ed angina pectoris, come pure l'articolo cuore.

Coroidea v. occhio.

Coroidite. Nel senso più ampio della parola s'intende per coroidite una affezione infiammatoria di tutto il tratto uveale, ovvero anche di ogni qualsiasi singola parte dello stesso; ma nel senso più ristretto della parola si intende solo l'infiammazione della sezione posteriore, cioè della coroide propriamente detta, senza corpo ciliare e senza iride. Se si tratta di infiammazione anche di queste ultime parti, allora si parla di iridocoroidite (v. ciclite), di cui si è trattato altrove. Qui adunque ci occuperemo solo della coroidite nel suo senso più ristretto.

L'infiammazione della coroide è diversa tanto anatomicamente quanto clinicamente, a seconda della natura del prodotto fornito dal processo infiammatorio.

Come in generale si distinguono gli essudati in sierosi, plastici e purulenti, così si è presa anche l'abitudine di classificare secondo queste categorie anche le forme della coroidite.

1.° Denominasi quindi coroidite sierosa un processo patologico della coroide, nel quale non solo un trasudato fluido o semifluido, gelatinoso o sieroso torbido, originandosi dai vasi del tratto uveale viene versato sulla superficie libera della membrana in quistione, tra questa e la retina, ed in certe circostanze distaccando finanche questa dallo strato sottostante (vedi scollamento della retina), come pure negli organi vicini, segnatamente nel corpo vitreo, ma anche il tessuto della coroide stesso appare rammollito, succulento e rigonfio. Un siffatto versamento sieroso sulla superficie libera può distaccare non solo una gran parte ma anche tutto lo strato epiteliale pigmentario, e quando all'esame oftalmoscopico non si trova null'altro che una diffusa mancanza del menzionato pigmento con disturbo visivo di alto grado, si è autorizzati a riferir ciò ad un pregresso versamento sieroso, nel che si può pensare, in realtà non senza ragione, che questo abbia contemporaneamente distrutto lo strato dei coni e dei bastoncini.

Dal già detto deriva che la diagnosi di una coroidite sierosa attualmente è tanto poco assodata anatomicamente, quanto con precisione definita clinicamente, poichè in un modo o nell'altro (clinicamente a preferenza coll'oftalmoscopio) si è in grado di dimostrare nel miglior caso le oonseguenze e i residui della stessa, ma difficilmente il prodotto morboso essenziale, il transudato sieroso, nel caso che non voglia schierarsi dal punto di vista di quelli che identificano la coroidite sierosa col glaucoma, quantunque debbasi spregiudicatamente confessare che anche quando si ha la tendenza di considerare il glaucoma come un processo infiammatorio della coroide con essudato sieroso, pure con ciò non è ancora esaurita la categoria della coroidite sierosa, poichè con tutta certezza esistono delle coroiditi sierose che non hanno un significato analogo a quello del glaucoma, e perchè anche ad ogni modo una coroidite sierosa può passare in glaucoma solo sotto certe presupposizioni e condizioni (v. STELLWAG) (v. Glaucoma).

2.° Per coroidite plastica bisogna intendere una forma d'infiam-

mazione, il cui prodotto si organizza in connettivo e mena ad agglutinamenti e aderenze della coroide colle parti vicine e prossime, nel che vien più o meno danneggiata la struttura della coroide, anzi si distrugge finache completamente, e propriamente o come atrofia semplice, o mediante tessuto connettivo che sostituisce l'impalcatura della coroide, o mediante le più svariate metamorfosi regressive degli elementi. Siffatte infiammazioni trovansi o prevalentemente o esclusivamente nel tratto uveale propriamente detto o posteriore, ad ogni modo cominciano quivi per diffondersi poi anteriormente, però in questa direzione non sorpassano quasi mai la regione dell'equatore dell'occhio. In parecchi casi esse prendono il loro primo inizio appunto nella regione equatoriale, e solo nell'ulteriore decorso si rendono visibili in altri punti del fondo dell'occhio. Se la sezione anteriore del bulbo oculare è del tutto libera dalla malattia, o per lo meno i mezzi rinfrangenti dell'occhio sono abbastanza trasparenti, allora i prodotti e i fenomeni più essenziali di questa categoria morbosa potranno vedersi in vita mediante l'oftalmoscopio, il che però molto spesso è impossibile appunto per intorbidamento dei mezzi, segnatamente del corpo vitreo, od anche per la cateratta. Uno dei contrassegni più caratteristici di questa specie di coroidite è la compartecipazione costante, quantunque non sempre contemporanea, della retina, per lo meno degli strati posteriori della stessa, per cui essa acquista anche il sinonimo di retino-coroidite o corio-retinite. Questo fatto, e la circostanza che uno dei processi più essenziali della malattia consiste in molteplici trasformazioni dello strato epiteliale pigmentario, appartenente embriologicamente ed anche funzionalmente alla retina, possono costituire una ragione sufficiente per trattare tutta la forma morbosa sotto la rubrica retinite, tanto più che molto spesso il processo anche all'oftalmoscopio si rivela aver punto di partenza dalla retina, e da questa poi diffondersi alla coroide.

Un'altra forma di coroidite con essudati parimenti plastici organizzabili, solo di rado isolatamente o primariamente invade la sezione posteriore della coroide, anzi esiste quivi solo come un fenomeno parziale (diffondendosi in continuità) di una infiammazione plastica proliferante nella sezione anteriore del bulbo, con moderato essudato connettivale che provoca il raggrinzamento e l'obsolescenza, e quindi vi si trova solo anatomicamente, ma quasi mai per sè costituisce l'obbietto di uno stato che si possa abbracciare clinicamente, poichè questo acquista la sua importanza solo per le alterazioni nel tratto uveale anteriore. A farla breve si tratta delle stesse alterazioni nella coroide, quali si trovano nell'iride e nel corpo ciliare come substrato di una irido-ciclite plastico-degenerativa, e quali si incontrano solo come concomitanti di quest'ultima. È questa l'iridocoroidite plastica, il qual nome si sostituisce a quello dell'iridociclite per la compartecipazione della sezione posteriore, poichè quest'ultimo nome è giustificato solo fino a tanto che si possa dimostrare la limitazione del processo al tratto uveale anteriore. Nulla quindi di più naturale che tutto ciò che deve ancora dirsi intorno alla iridocoroidite, venga riserbato per la rubrica Iridociclite.

3.° La coroidite purulenta vien caratterizzata dalla moderata comparsa di giovani cellule linfoidi — cellule purulente — e dal rapido disfacimento del tessuto. Il prodotto purulento viene in parte depositato nel tessuto della coroide stessa , segnatamente dentro e intorno ai vasi , ma in ispecial modo nel connettivo che accompagna questi, ovvero anche sulla superficie libera della coroide, come pure negli organi vicini, massime nel corpo vitreo e nella retina. Si comprende da sè che ad una siffatta infiammazione partecipa molto spesso il tratto uveale in tutta la sua estensione, anche quando l'inizio del processo ordinariamente si localizza nella sezione

posteriore. Il pus è o sodo e denso, segnatamente al principio, o più fluido. Quest'ultimo si presenta ad ogni modo negli stadî tardivi, poichè il prodotto al principio spesso, più tardi si fonde e si fluidifica. Finchè il pus è ancora consistente, talvolta all'esame anatomico si riconoscono ancora molto bene gli elementi della coroide, ma quando si è prodotta la fluidificazione il tessuto coroidale va in massima parte o completamente perduto. La stessa sorte subiscono le altre parti colpite dal processo suppurativo, specialmente il tratto uveale anteriore, che nell'ulteriore decorso viene parimenti distrutto dalla diffusa suppurazione. Solo molto di rado avviene che la suppurazione si limiti al tratto uveale posteriore, ed il resto della membrana presenti i fenomeni di una infiammazione sierosa. Come si è menzionato, il processo si estende anche alla retina ed al corpo vitreo; la prima appare sovente in tal caso fortemente intorbidata e rilevantemente ispessita dall'infiltrato purulento; abbastanza spesso essa è contemporaneamente scollata dalla coroide da un versamento torbido. Si comprende da sè che anche la retina si fluidifichi quando il pus diviene fluido, e in tal modo viene totalmente o parzialmente distrutta. Il corpo vitreo non viene quasi mai risparmiato dalla suppurazione, ordinariamente lo si trova attraversato da elementi purulenti, che o vi pervengono per immigrazione dai vasi delle membrane circostanti, o sorgono per proliferazione delle formazioni cellulari del corpo vitreo stesso. Non di rado la massima parte del corpo vitreo è trasformata in un ascesso. Il pus che riempie tutto lo spazio intermedio del bulbo oculare, come si comprende, in tali circostanze appare anche nella camera anteriore (ipopio) che esso riempie in buona parte; o immediatamente al principio o nello stadio inoltrato si trova anche la cornea infiltrata di pus e colpita da disfacimento ulcerativo. Ma anche in ciò la diffusione della suppurazione non sempre ha raggiunti ancora i suoi limiti. Viene colpita anche la sclerotica, vi si trova una quantità di giovani cellule simili ai corpuscoli del pus, il suo tessuto è rammollito, succulento. Ma anche il tessuto connettivo che circonda la sclerotica, la capsula del TENONE, anzi finanche il cellulare orbitale può essere colpito da una infiltrazione purulenta più o meno intensa. Quando in tal modo quasi nessuna parte del globo oculare e delle parti circostanti rimane immune dal processo suppurativo, è giustificato denominare la malattia Panoftalmite suppurativa.

La coroidite purulenta non è una malattia molto rara, essa oltremodo spesso prende la forma della panoftalmite. I sintomi clinici di quest'ultima sono: arrossimento, tumefazione ed edema delle palpebre e della congiuntiva, anche con chemosi d'alto grado, nel che però la secrezione congiuntivale per lo più non solo non è aumentata, ma anzi è diminuita, sicchè la congiuntiva appare rilevantemente secca, ed anche la cornea è opaca e torbida per difettoso inumidimento, inoltre protrusione del globo oculare (esoftalmite), il bulbo è più o meno fortemente sporgente fuori della rima palpebrale, talvolta più di $^2/_3$ della sua circonferenza, sicchè le palpebre non possono essere chiuse, e quando si vuole chiuderle esse stringono l'occhio; poi una più o meno fortemente ostacolata mobilità, o, anzi per lo più, almeno nell'ulteriore decorso, immobilità completa del bulbo, inoltre un riflesso verdastro, purulento, che viene dalla profondità del globo oculare, più tardi raccolta di pus immediatamente dietro la pupilla, nel territorio pupillare stesso, come pure anche nella camera anteriore, finalmente anche disfacimento purulento della cornea. A questi si associano ancora dolori all'occhio e al capo più o meno intensi, talvolta esorbitanti, che giungono alla intollerabilità, considerevole disturbo dello stato generale, segnatamente mancanza d'appetito e non di rado anche forte movimento febbrile, e final-

mente cecità completa. Quest'ultima condizione è molto caratteristica, poichè la perdita completa del potere visivo, in modo che non vi sia più alcuna traccia di sensazione luminosa, appare molto precocemente, già nei primissimi stadi della malattia.

La diagnosi della coroidite purulenta, quando si presenta con sintomi così sviluppati come quelli che abbiamo descritti, è sempre facile; solo al principio si potrebbe confonderla con la blennorrea congiuntivale, ma anche contro questo errore si è premuniti dalla considerazione che non aumenta la secrezione congiuntivale.

Ad ogni modo anche la flogosi flemmonosa del tessuto cellulare orbitale, come pure la flebite orbitale, presentano un quadro analogo, però in queste la cecità non è così precocemente completa, e l'esame oftalmoscopico sarà anche possibile almeno al principio, ma ad ogni modo i mezzi rifrangenti dell'occhio restano per lungo tempo limpidi e trasparenti, cose tutte che mancano nella panoftalmite.

Quando i fenomeni sono più miti, e risparmiando gli annessi del bulbo (palpebre ecc.), si estendono solo al bulbo oculare ed in questo alla sezione posteriore della coroide, o al massimo al corpo vitreo ed alla retina, la diagnosi, quantunque non sia tanto facile, non soggiace però a difficoltà molto grandi. Il pus nella profondità dell'occhio, i fenomeni infiammatori (iniezione ciliare, dolori), la durata relativamente breve della malattia, e la cecità completa, ecco gli argomenti più sicuri per la diagnosi. In questo caso ad ogni modo sarebbe possibile la confusione cogli stati morbosi che stanno a base del quadro del cosiddetto occhio di gatto amaurotico (riflesso verde-giallastro, proveniente dal fondo dell'occhio), come neoformazioni della retina o della coroide, segnatamente glioma della retina, od anche scollamento totale della retina; però solo di rado si può cadere in un siffatto dilemma, quando non si trascura la considerazione della durata della malattia, e delle cause genetiche per lo più dimostrabili, insieme a parecchi altri momenti anamnestici, e di altra natura, che facilmente si possono constatare (età, miopia di alto grado).

Le cause della coroidite purulenta sono molteplici, però dan luogo colla maggior frequenza alla suppurazione coroideale le lesioni traumatiche, e propriamente più di rado le contusioni, per lo più le lesioni di continuità delle membrane oculari, molto spesso con soffermamento di un corpo estraneo nell'interno dell'occhio o nelle membrane del bulbo oculare. Pare che la natura della causa traumatica non sia indifferente per le conseguenze della lesione; ma è piuttosto probabile che solo allora si avrà la coroidite purulenta, quando, oltre al momento meccanico della lesione, ha luogo anche una influenza chimica, ma massimamente quando evvi l'opportunità del contatto del punto leso con sostanze organiche di azione settica, in via di scomposizione; infatti in parecchi casi di coroidite purulenta, di cui si fece la sezione, si trovò una quantità di batterî e di micrococchi. Il LEBER dimostrò sperimentalmente che i metalli facilmente ossidabili (ferro, rame), determinano più di altri corpi l'infiammazione purulenta, quindi avvenendo una lesione bisogna prima di tutto rivolgere l'attenzione alla penetrazione di un pezzo metallico siffatto.

La coroidite purulenta, segnatamente la panoftalmite, segue non solo a ferite accidentali, ma anche a lesioni operative, segnatamente all'estrazione della cataratta, colle quali del resto è parimente probabile che una immigrazione nella ferita di organismi microscopici ovvero di sostanze inquinanti chimiche (settiche) generalmente diffuse , sia la causa della suppurazione distruttrice. Molto più di rado son causa di panoftalmite

altre operazioni oculari, p. es. la discissione della lente e la conseguente rapida fluidificazione della sostanza della lente, più spesso ancora l'apertura operativa di un bulbo colpito da aumento di alto grado della pressione intermedia (glaucoma assoluto, idroftalmo ed altre forme di stafiloma), e il momentaneo sovrempimento dei vasi intermedi che si determina allora in seguito alla repentina scomparsa della tensione.

Oltre alle lesioni meccaniche son da considerarsi anche gli agenti chimici, segnatamente le causticazioni e le scottature di qualsiasi natura.

Un gruppo di cause della coroidite suppurativa, di natura affatto diversa, è dato da una serie di malattie interne che colpiscono tutto l'organismo; tali sono il tifo, la meningite e l'encefalite, segnatamente la meningite cerebro-spinale epidemica, principalmente le malattie infettive acute, e più di tutto i processi puerperali e in generale gli stati pioemici. In tali circostanze la coroidite purulenta possiede indubbiamente il significato ed il carattere di una metastasi (coroidite piemica, metastatica). Quest'ultima categoria della coroidite purulenta è più spesso bilaterale anzichè unilaterale. La panoftalmite appare anche, quantunque di rado, come esito di localizzazioni tubercolari, ordinariamente limitata a un sol occhio, con lievi fenomeni irritativi. Essa viene osservata solo negli ultimi stadî dello tisi tubercolare, si sviluppa con medriocre rapidità, ma nell'ulteriore decorso comunemente viene interrotta dalla morte (v. STELLWAG).

In casi rarissimi non si può rintracciare alcuna causa determinata della coroidite purulenta (coroidite suppurativa idiopatica).

Non molto di rado in occhi che albergano un tumore intraoculare (sarcoma coroideo ecc.), si determina la panoftalmite, e allora è difficile decidere se come causa vera della suppurazione debbasi ritenere l'irritazione meccanica, ovvero una infezione icorosa che si rivela in tutti i casi, e deriva dal disfacimento del neoplasma.

Oltre di queste forme di coroidite suppurativa primaria, bisogna distinguere le secondarie, originate dalla flogosi purulenta di altre parti del bulbo, e che per lo più si presentano in forma di panoftalmite, così nel corso o in seguito alle ulcere corneali serpiginose, alla blennorrea congiuntivale ecc. non di rado si determina la panoftalmite.

Il decorso della panoftalmite è per lo più acuto, quello della meno tempestosa coroidite suppurativa più di rado è acuto, più spesso è subacuto, quasi mai è cronico. La durata della malattia varia nei primi casi da 2 a 6 settimane, negli ultimi da 2 a 4 mesi. In quasi tutti i casi si raggiunge il termine completo e l'arresto totale della malattia. Il risultato finale, cioè l'esito della stessa può presentarsi come tisi, o come atrofia del bulbo. La prima ha luogo inquantochè il pus, che occupando tutto lo spazio intermedio si diffonde sempre più, finalmente determina la perforazione degli involucri. Sovente lo svuotamento segue per la cornea, come la parte che offre minore resistenza e che cade molto presto in consunzione purulenta, però non meno spesso per la sclerotica. Il punto più sottile di quest'ultima, cioè la regione posta tra le inserzioni di due muscoli retti vicini, per lo più tra il retto esterno ed inferiore, diventa prominente, sempre più assottigliata, viene spinta fuori come una sporgenza gradatamente crescente, di trasparenza giallastra, e finalmente si perfora. Per questa apertura si svuota il pus, il bulbo collabisce, le parti in disfacimento purulento ancora esistenti si distaccano, il processo di fusione può continuare anche dopo la perforazione, ma il residuo dell'occhio, dopo decorso il processo, si presenta come un moncone informe di varia grandezza

(da quella di un pisello a quella di una nocciuola), che appena contiene ancora tracce della pristina struttura. La tisi è l'esito ordinario della panoftalmite.

L'atrofia del bulbo, esito ordinario delle forme più miti di coroidite purulenta, si ha per raggrinzamento concentrico di tutte le parti del bulbo, senza che i suoi involucri abbiano precedentemente subìta un'interruzione di continuità; e propriamente scema dapprima il volume del corpo vitreo, inquantochè esso stesso, al pari del prodotto purulento in esso depositato, si arrotondisce e si trasforma in un corpo connettivale, che, raggrinzandosi, attira a sè anche le membrane di rivestimento.

Del resto la coroidite purulenta, qualunque sia la sua causa genetica, può per diffusione della suppurazione lungo il cordone del nervo ottico verso dietro fino al cervello, divenire minacciosa anche per la vita dell'individuo, e terminare finanche letalmente.

La prognosi della coroidite suppurativa, sia oppur no panoftalmite, è per l'occhio sempre assolutamente sfavorevole; il potere visivo, si può affermarlo, è sempre quasi senza eccezione perduto. Che in tal caso anche la vita dell'individuo sia spessissimo in gran pericolo, risulta già da parecchie cause (pioemia, meningite, ecc.).

La cura della panoftalmite è eminentemente antiflogistica. Riposo in letto, cataplasmi ghiacciati, sottrazioni sanguigne locali ecc., sono le primissime misure. Se è dimostrato nell'interno dell'occhio un corpo estraneo facilmente accessibile, bisogna curarne la estrazione. Se esso poi è inaccessibile, bisogna attenderne la espulsione dal processo suppurativo. Se non ancora si è sviluppato il quadro morboso, nell'interesse dell'infermo è molto importante, come misura preventiva, l'enucleazione del bulbo. Nello acme della malattia però l'enucleazione da quasi tutti gli oculisti è rifuggita come pericolosa di vita, e solo autori isolati affermano che anche in questo stadio si debba tentare l'operazione.

Altra specie di profilassi qui non esiste, se pure non si voglia considerar tale una forte fasciatura compressiva, che talvolta è ben tollerata, e, a quel che pare, si oppone allo sviluppo dell'esoftalmo, ed alla smodata tumefazione delle parti.

Se la suppurazione si diffonde intorno a se, allora è utile, mediante incisioni, punture dei punti più assottigliati, o mediante una paracentesi a regola d'arte della camera anteriore dalla parte della cornea, procurare il deflusso alla marcia, e diminuire la tensione smodata. Quando quest'ultima raggiunge gradi altissimi, si suole anche, prima che la suppurazione sia molto progredita, mitigare le tormentose sensazioni, che da quella derivano, mediante incisione della commessura esterna delle palpebre.

Dopo l'apertura spontanea od artificiale si sogliono adoperare con successo cataplasmi caldi, fomentazioni, ecc., e poi passare abbastanza presto alla fasciatura compressiva continua.

Non di rado fin dal principio vengono adoperati solo cataplasmi caldi, quando i freddi non sono tollerati, e se neanche il caldo umido è sopportato, bisogna limitarsi a coprire l'occhio con una pezzuola di tela imbevuta d'olio.

Internamente, secondo le circostanze, si fa uso di rimedî antifebbrili (chinina, digitale, ecc.), di mercuriali, ecc. Si comprende da sè che, quando l'affezione non è prodotta da un trauma locale, bisogna che oggetto precipuo della terapia sia l'affezione generale che la determina (pioemia, meningite).

Nelle forme più miti, con decorso lento, sono parimenti importanti

principalmente i preparati mercuriali, segnatamente anche la cura metodica di unzioni, come pure la somministrazione di ioduro di potassio, e talvolta si trovano anche delle indicazioni per intraprendere l'iridectomia.

Letteratura: Arlt, Die Krankheiten des Auges. 1863, II.—Förster in Graefe und Sämisch Handb. d. ges. Augenheilk. VII, 13. Cap. Beziehungen der allgemeinen Leiden und Organerkrankungen zu Veränderungen und Krankheiten des Sehorgans.— v. Graefe Alb., Archiv f. Ophth. I — XV in diversi luoghi. — v. Hasner, Entwurf einer anatomischen Begründung der Augenkrankheiten. 1847.—Markusy, Beiderseitige Panophthalmitis in Folge von Meningitis cerebro-spinalis. Centralbl. f. prakt. Augenhk. Juni 1879.—Fritz Raab, Ueber einige dem amaurotischen Katzenauge zu Grunde liegende entzündliche Erkrankungen des Auges. A. v. Graefe's Archiv f. Ophth. XXIV, 3. — Ruete, Lehrb. d. Ophthalmologie. 1855. 2. Aufl., II. — v. Stelwag Lehrb d. prakt. Augenheilk 1870, 4. Aufl. — v. Wecker in Graefe und Sämisch Handb. d. ges. Augenheilk. IV, 5. Cap. Erkrankungen des Uvealtractus und des Glaskörpers.—L. Weiss, Beiderseitige metastatiche Chorioiditis als einzige Metastase nach einer complicirten Fractur; Klin. Monatsbl. f. Aug. 1875, pag. 393 u. ff.— Zander und Geissler, Die Verletzungen des Auges. 1864.—Gli altri numerosissimi lavori al proposito tanto di antica data, che recenti, possono qui trascurarsi, tanto più che essi sono stati tenuti presenti negli scritti qui riportati specialmente in quelli del v. Stellwag, Förster e v. Wecker.

G. Del Re S. KLEIN.

Corpo Umano (grandezza del). La grandezza del corpo umano si compone della lunghezza, larghezza e profondità di esso. La larghezza e profondità variano nel medesimo corpo secondo l' altezza, in cui esse sono determinate, e sono espresse dalla circonferenza del capo, del tronco e degli arti. La lunghezza del corpo è delle dette estensioni la più grande e la più spiccata e quindi freguentemente è adoperata, quantunque non con esattezza, per l'spressione della " grandezza del corpo „; essa varia nel medesimo corpo secondo le ore del giorno e secondo l' epoca della vita, in cui è misurata. Riguardo alle ore del giorno, l' uomo di mattino, nel letto ed immediatamente dopo essersi levato, è più lungo che a sera. La differenza in me nel 45° anno d' età fu d' 1 cm. Il Prof. BUSCH trovò come differenza massima 4 cm. ed il MERKEL anzi di 5 cm. La cagione anatomica dell' impicciolimento giornaliero è riposta nella compressione dei dischi intervertebrali e dei rivestimenti cartilaginei nelle articolazioni: nell'articolazione della coscia i capi dei femori penetrano nella stazione eretta, circa 1 cm. più profondamente nella cavità cotiloide, dal perchè i trocanteri nel giacere presentano una distanza maggiore che nella stazione eretta. In condizioni per altro eguali gl' individui lunghi perdono in lunghezza più che i corti, e lo stesso avviene per gli adulti più giovani e per la gente stanca di fatica.

Un' influenza determinante sulla grandezza del corpo l' esercitano le epoche della vita ed il soggiorno umano. L'influenza delle epoche si estrinseca nell' accrescimento, nella gioventù e nella diminuzione della circonferenza del corpo nell' età avanzata. L'accrescimento, secondo il QUETELET (v. la sua tabella della lunghezza nell'art.° "corpo, peso del„) supponendo un neonato (maschio) di 50cm., nel primo anno raggiunge quasi i 20cm., nel 2° 10cm. in cifra rotonda, nel 3° 7 cm, nel 4° 6 $^1/_2$cm., nel 5° 6 cm., nel 6° precisamente 6 cm. , nel 7° 5—8 cm., nell'8° e 9° 5—7 cm. per ciascuno e nel 10° 5—6 cm. L' accrescimento in lunghezza finisce con quello dello scheletro, cioè verso il 24° anno d' età ed allora l' accrescimento si limita alla larghezza ed alla profondità del corpo umano, in guisa che il peso del corpo aumenta ancora per circa 20 anni, senza che muti la sua lunghezza. Verso il 50° anno d' età la lunghezza del corpo comincia a diminuire e sino alla più tarda vecchiezza si abbassa di circa 7 cm.

Le influenze dello spazio sulla lunghezza del corpo sono già osserva-

bili nella prima epoca della vita, e forse maggiormente in quest'epoca. Ad es. per la Germania valgono come misura del neonato completamente maturo non solamente 50 cm., ma 51·5 cm. L'ulteriore accrescimento si compie, secondo le mie ricerche — in vero poche — nei bambini sani e regolarmente formati, in modo che nel 4° trimestre di vita la lunghezza del corpo aumenta in media 5 cm., in quello del 2° anno 3 cm. e del 3° anno 2 cm. Sembra quindi che la misura della lunghezza del corpo già col parto e nella prima età infantile, esprima la differenza del soggiorno umano; gli ulteriori anni di vita non mostrano cioè, comparati colle cifre del QUETELET, niuna essenziale differenza nel progresso d'accrescimento.

Quanto più lontani tra loro abitano i popoli della terra e quanto più cambiano, contemporaneamente, le influenze fisiche del soggiorno, altrettanto più grande è, presumibilmente, la loro differenza d'accrescimento. In generale le alte isole vulcaniche del mare del sud ed i due continenti dell'America del Nord sono quelle regioni, dove l'uomo raggiunge il più grande accrescimento, mentre i popoli polari dell'antico e del nuovo mondo sono in media piccoli (GAULD). Gli uomini più piccoli della terra sono i nani viventi tra le razze negre d'Africa, sui quali hanno già riferito PLINIO, ARISTOTILE ed ERODOTO; in seguito si perdette la loro traccia, e soltanto i moderni viaggiatori (SCHWEINFURTH, LENZ ed altri) ci hanno scientificamente istruiti intorno a queste razze. Sappiamo ora che i nani del centro, dell'est e dell'ovest dell'Africa equatoriale — quì detti Doko, lì Akka o Tikki-Tikki, altrove Obongo — sono in media lunghi 1230 fino a 1240 mm. ed hanno spiccato il tipo negro (v. LUSCHA). Seguono in su gli Ottentotti con una lunghezza media di 1286 mm. Poi vengono i Boschimani, gli abitanti originarii più antichi dell'Africa del Sud, quel popolo agile sottile e di una struttura che ha del serpente, col tipo negro e colla testa piccola e quasi caucasica; si ammette che la lunghezza media del corpo sia di 1440 mm.; ma i boschimani di questa crescenza nana sembrano circoscriversi soltanto nei deserti di Kahalari, quand'in vece più a nord presso il lago di Ngam vi sono tra essi, secondo il LIVINGSTONE e CHAPMAN, uomini alti e belli. Significantemente più lunghi sono gl'indigeni delle Filippine; essi sono in parte Malasi della prima invasione, detti Ygorroti e lunghi 155—166 cm., in parte Malasi della seconda invasione, i Tagali abitanti della costa lunghi 1562 mm. Seguono i Giapponesi lunghi in media 1569 mm., gl'isolani di Sandwichs o Kanatti lunghi 1700 mm., i Ciuclei (abitanti del sud della Patagonia) lunghi 1720, i Caffri lunghi 1753 ed i Maori o gli abitanti della Nuova Zelanda lunghi 1757 mm. Questi esempii mostrano che la lunghezza del corpo dei diversi popoli della terra varia in media per più di $^1/_2$ metro.

Come agevolmente si comprende le differerenze di lunghezza dei popoli europei, non son grandi, però sempre sufficientemente spiccate. In generale si ammettono, in conformità della lungezza media del corpo, le seguenti serie: I Belgi lunghi 1645 mm., gli Spagnoli ed i Portoghesi lunghi 1658, i Francesi 1667, gl'Italiani 1668, i Tedeschi 1680, i Danesi 1685, gl'Inglesi e gl'Irlandesi 1690, gli Svedesi 1700, gli Scozzesi 1708 ed i Norvegesi 1728 mm. In Russia ed in Austria si trova una popolazione tanto mista che le medie non posson avere un'importanza scientifica. Voglio incidentalmente menzionare soltanto che il KÖRBER trovò, in 1316 marinai russi dell'età di 24 anni, una lunghezza media del corpo di 164·15 cm. In Austria i più lunghi sono in media i Serbi (1672—1700), poi vengono gli Sloveni (1650 fino 1673), i Tedeschi (1632—1672), i Czechi (1632—1659), i Croati (1645—1659), i Slovachi (1619—1633), i Rumeni (1606—1640), i Magiari (1606—1633), i Polacchi ed i Ruteni (1593—1633). Per schia-

rimento debbo qui notare che queste misure medie sono state prese nelle reclute e, quindi, sono più basse di quelle effettive in individui completamente adulti. Più chiaramente ancora risulta la differenza di lunghezza mercè il seguente risultato ottenuto al 1884: Di 1000 usciti in leva non raggiunsero la lunghezza del corpo di 1605 mm.: 206 nei croati, 243 negli czechi, moravi e slovachi, 251 nei tedeschi, 300 nei rumeni, 401 nei ruteni, 436 nei magiari e 476 nei polacchi.

Ma anche negli stati europei con popolazione meno mista si verificano differenze di lunghezza degne di nota, secondo la regione del luogo di abitazione. Ad es. in Baviera dal 1868 al 1872 la misura minima d'allora di 1·55 metri era abbondantissimamente rappresentata nella parte media della Baviera. Nel Belgio la crescenza della popolazione fiamminga raggiunge una misura più alta di quella dell'altra popolazione. In Francia gl'individui più alti sono nel nord, nell'est e nelle provincie italiane acquistate al 1860, e gli abitanti dell'ovest si sviluppano (secondo l'ARNOULD) molto più lentamente di quelli del sud. In Italia la gente più robusta proviene dalla provincia Romana e dall'Emilia, i più deboli dalle Calabrie (FIORI), e relativamente alla lunghezza del corpo il LIVI ha trovato quanto segue: In Piemonte la misura media di 163·75 si riscontra verso Alessadria, in Aosta scende a 160·34 cm., in Venezia è di 165·75 verso Treviso, 164·86 intorno a Rovigo; nell'Emilia: di 164·98 verso Modena, 162.27 verso Vergato; nella Liguria: di 164·99 in Chiavari, di 162·85 verso Savona; in Toscana la misura media è da 166.04 a 166·25 cm.; in Sicilia è di 163·26 verso Palermo, di 158·62 in Piazza Armerina; la gente più alta trovasi lungo le coste.

Se si esaminano in simil guisa le provincie di tutti i paesi, ciò segna il primo passo nell'esame delle influenze fisiche sulla lunghezza del corpo umano. Queste influenze sono in parte note per la maniera di loro operare, ma non pel grado. Nelle montagne alte, con clima brusco, il complemento dello sviluppo del corpo è più tardivo che nei piani bassi, quivi anche la crescenza è più piccola (VILLERMÉ); questo è un fenomeno, che conosciamo soltanto nella sua generalità, ma non nel suo andamento graduale. Però lo stesso avviene per le influenze riposte nelle condizioni sociali, le quali influenze sono state in parte già esposte nell'art. "corpo umano, peso del„: Nelle città l'uomo si sviluppa più presto e diventa più alto che nei villaggi (QUETELET). D'altro canto il bisogno e la povertà produce gente piccola e ritarda lo sviluppo del corpo (VILLERMÉ). Riguardo ai mestieri, per la lunghezza del corpo si può stabilire la seguente serie: gli studenti, gente di casa, birrai, legatori di libri, bottai, magnani, muratori, imbiancatori, beccai, servi di commercio, cantinieri, tessitori e calzettai, calzolai, fornai e mugnai, e finalmente, come più piccoli, i sarti falegnami e tornitori (MAYER).

È chiaro che procurandosi tali medie della lunghezza del corpo delle popolazioni, si ottiene un criterio riguardo all'attitudine ad agire delle popolazioni stesse; dal perchè niuno può negare che i cennati nani d'Africa individualmente posseggono una somma di forza minore che ad es. gli abitanti del sud della Patagonia. In quelli lo scheletro che cessa di crescere all'epoca dell'infanzia, nega il punto di appoggio per una maggiore larghezza e profondità del corpo e per l'attacco d'un'abbondante musculatura. Se l'uomo adulto può superare un peso 5—6 volte quello del proprio corpo, ciò dipende dalla spessezza e lunghezza delle ossa e da uguali proprietà dei muscoli. L'un fattore della prestazione di lavoro è la grandezza del peso e l'attitudine a portare, la quale sta in un rapporto invariabile colla sezione trasversale dei muscoli, e l'altro fattore è l'altezza di sollevamento che sta in rapporto invariabile colla sezione longitudinale dei muscoli. E quindi è

giustificata la conchiusione che l' attitudine generale al lavoro del corpo umano sta in dipendenza dalla sua grandezza molto più di ciò che può supporsi dalla media dell'armonia d'accrescimento delle singole parti del corpo. Una sproporzione delle parti col tutto, che però non corrisponda alla media, pregiudicherà sempre l'attitudine al lavoro. Quindi in favore d'un corpo atto al lavoro, si dovrà presupporre che il rapporto di lunghezza della parte superiore e di quella inferiore del corpo—immaginando i limiti d'ambedue le parti al margine superiore della sinfisi del pube—stà presso a poco come 1:1. Nei neonati il LIHARZIK trovò un rapporto della lunghezza inferiore colla superiore di 2:3, ma in 100 soldati austriaci questo rapporto era di 95:85.

L'ideale artistico—supposta come 1000 la lunghezza del corpo—esige le seguenti misure. Per tutta la lunghezza degli arti inferiori 505, per la distanza dalla fossa cervicale al monte di Venere 290, per la larghezza delle spalle nel mezzo del muscolo deltoide 266, per la larghezza dell'anca 167 e pel punto più stretto della persona 150.

Le differenze di lunghezza nei due sessi sono determinate per lo più da diversità di lunghezza degli arti inferiori, in conseguenza di che le donne e gli uomini, se seggono vicini, compariscono, come è noto quasi ugualmente alti.

Parimenti in un uomo sano a costituzione valida, il capo, il collo, il petto, il tronco e gli arti si trovano in armonia coll'insieme del corpo. Se il collo ed il ventre c'interessano quasi soltanto dal lato anatomico, le circonferenze del capo e del petto sono di maggiore importanza pratica; il capo perchè racchiude il viscere più vitale dell'uomo; il petto, perchè la sua circonferenza, più che tutte le regioni del corpo, esprime la larghezza e profondità di tutto il corpo.

Si distinguono quattro misure del capo: 1. La misura longitudinale o diametro longitudinale, ottenuto misurando dall'eminenza superiore della squama occipitale al mezzo della glabella; questo diametro, nei cranii tedeschi, e di 18 cm.; 2. il diametro di larghezza ottenuto nel punto, dove il cranio è più largo; esso ascende a 13·5 fino a 15·5 cm., 3. il diametro di altezza, cioè la distanza del margine esterno e superiore del forame auditivo esterno fino al punto più alto del cranio, misura 12·5 a 14 cm,; 4. la circonferenza orizzontale, praticamente la più frequentemente in uso, è determinata conducendo il nastro metricò in direzione orizzontale sul punto più alto della squama occipitale e sulla glabella.

Nei neonati maschi questa circonferenza orizzontale raggiunge, secondo il LIHARZIK, i 32—37·5 cm. e più spesso 35 cm.; nei fanciulli di 1 anno finito, sani e bene sviluppati, io ho trovato 48 cm., alla fine del 4° anno 52 cm. ed alla fine dell'8° anno 54 cm. (incluso 1 cm. di capelli).

In 100 granatieri il LIHARZIK trovò $53\,{}^1/_2$—$59\,{}^1/_2$ cm. e più spesso $56\,{}^1/_2$ cm. Secondo il BENEDIKT nei cranii tedeschi d'adulti la stessa circonferenza è di 49—55 cm. o, nel capo coperto di capelli, di 51—57 cm.; il BISCHOFF à trovato nell'uomo, come media, coi capelli 355 mm., senza capelli 346 mm., senza cuoio capelluto 532 mm., nella donna 536, rispett. 527, e risp. 511; il DAFFNER à rilevato in 520 soldati una circonferenza media del capo di 554 mm. e pel 21° e 22° anno di vita à assodato che la circonferenza del capo oscilla tra i 51·0 e 59·5 cm.; riguardo all'accrescimento della circonferenza del capo, il DAFFNER à egualmente trovato che essa dal 21° al 22° anno di vita cresce ancora di 25 mm.

Più che dalla misurazione delle circonferenze del cranio si è sperato ottenere conclusioni sul grado dell'attività cerebrale da quelle del contenuto del cranio, Quantunque la circonferenza del capo possa stare, nel caso spe-

ciale, in rapporto diretto col volume del cervello, pure in persone, con circonferenza del capo ugualmente grande, sono state trovate variazioni del volume cerebrale per 200 cm. c. Ma ordinariamente ad una circonferenza del capo di 57 cm. corrisponde un volume cerebrale di 1550 cm. c. ed un peso di cervello di 1250 gram. Frattanto le cifre del volume del cervello concordano nel caso speciale con ciò che per altro sappiamo sul grado di cultura dei popoli. I popoli colti europei stanno in cima colla cifra media di 1580 cm. c. poi vengono i cinesi con 1510, quelli della Nuova Coledonia, i tasmani, i negri, gli australiani ed, infine, i nubiani con 1330 cm.c. Lo spazio cerebrale del KANT fu determinato per la cifra di 1740 cm. c., e quello del CUVIER e del BEETHOVEN per più di 1800. Finalmente si è anche utilizzata la differenza tra il più piccolo ed il più grande volume del cervello d'una specie, per trarre conclusioni sulla civilizzazione, dal perchè si è creduto che esista la più grande differenza negli esseri superiori e viceversa. Questa differenza è nel gorilla di 148 cm.c., nel negro di 204, negli antichi egiziani di 353, negli abitanti di Parigi del 17° secolo di 472 ed in quelli dei nostri giorni di 593 cm.c.

Riguardo alla cassa toracica, quella di massima grandezza la presentano gl'indiani, americani ed i polinesiani ed in Europa i germani e gli slavi in confronto dei semiti, che presentano la più piccola. Talune nazioni si possono aggruppare secondo le circonferenze toraciche, siccome avviene per le lunghezze del corpo, poichè nel caso speciale la circonferenza del torace sta in rapporto diretto, quantunque non parallelo, colla lunghezza del corpo. Pei popoli austriaci vi è, sotto questo rapporto, la seguente serie. Avevano,

su 1000 reclute atte al servizio militare degli anni 1869—1875	una circonferenza toracica inferiore alla metà della lunghezza del corpo	uguale	superiore
Ruteni	92	198	702
Polacchi	114	222	661
Slovachi	127	255	617
Czechi	140	213	644
Magiari	147	234	618
Tedeschi	181	233	583
Croati	176	248	573
Rumeni	219	299	481
In media ed in cifra rotonda	150	240	610

Delle circonferenze toraciche si debbono distinguere quelle in seguito a profonda ispirazione, da quelle nello stato di pausa respiratoria e da quelle in seguito a profonda espirazione; tutti i dati riguardanti la circonferenza toracica, i quali mancano di questa distinzione, non sono attendibili, nè dal punto di vista scientifico, nè pratico. Negli adulti riesce quasi sempre di distinguere, nella misurazione, queste circonferenze toraciche, nei bambini, all'incontro, si raccomanda di determinare la circonferenza toracica nello stato di pausa respiratoria, poichè essi non si lasciano indurre ad eseguire profonde inspirazioni e profonde espirazioni. Nei fanciulli di 2 anni io ho trovato una circonferenza toracica di 48 cm. con una lunghezza del corpo di 87 cm., in guisa che la metà della lunghezza del corpo, 43·5, era sopravvanzata dalla circonferenza toracica di 4·5 cm.; a 3 anni compiuti vi era 51·5 di circonferenza toracica con 95·5 di lunghezza del corpo, cioè una differenza di 3·8 cm. tra la metà della lunghezza del corpo e la circonferenza del torace; a 5 anni compiuti 54·0 di circonferenza toracica e 109·15 di lunghezza

del corpo, quindi soltanto $^3/_4$ di cm. di differenza; a 6 anni compiuti la circonferenza del petto era di 55·5 e la lunghezza del corpo di 114·5, una differenza di $^1/_7$ di cm. in favore della lunghezza del corpo; finalmente negli uomini a 20 anni la circonferenza del petto, dopo profonda espirazione (questa circonferenza di 82 cm. può invero essere fino a 5 cm. più piccola di quella nello stato di pausa respiratoria), era in media uguale alla metà della lunghezza del corpo, le differenze di grandezza del torace, cioè la differenza della circonferenza toracica ottenuta in seguito a profonda inspirazione da quella ottenuta in seguito a profonda espirazione ascendeva a più che 7 cm. In seguito a ciò si deve ammettere che la circonferenza del petto nello sviluppo iniziale non procede di pari passo collo sviluppo della lunghezza del corpo, ma viene dietro lentamente a questa; ma nei primi anni giovanili, quando la lunghezza del corpo aumenta meno rapidamente, lo sviluppo della circonferenza toracica corre dietro così rapidamente alla detta lunghezza che si ristabilisce il rapporto già esistente nei primi anni di vita tra la circonferenza toracica e la lunghezza del corpo; ma dopo, passato il 20° anno e specialmente dall'epoca (circa il 25° anno) in cui termina l'accrescimento della lunghezza del corpo, la circonferenza toracica sorpassa considerevolmente, in suo favore, il rapporto finora esistente, poichè dessa aumenta più per le parti molli del torace che per lo spazio interno.

Riguardo agli arti, le figure piccole hanno le gambe brevi e le coscie lunghe. Le braccia, che pendono perpendicolarmente, arrivano fino alla metà della coscia, raramente fino in prossimità della rotula. Se avviene quest'ultimo fatto, la causa di esso sta più frequentemente nella posizione bassa della spalla o nella brevità del tronco, anzichè nella smisurata lunghezza delle braccia.

Immediatamente colla conoscenza fisiognostica della lunghezza del corpo e delle sue parti va congiunta la cognizione patognostica di queste proprietà del corpo, dal perchè noi, partendo dalle medie, possiamo giudicare come morboso tutto ciò che si allontana straordinariamente da quelle. Sgraziatamente per questi casi non esistono limiti netti, e giusto di fronte alla lunghezza del corpo siamo presentemente ancora in dubbio fin dove debban riporsi i limiti tra il regolare e l'irregolare, e se noi dobbiamo dichiarare i nani ed i giganti in generale come ammalati nello stretto senso. Anzi questi concetti attendono ancora una regolarizzazione matematica de' limiti, ed è soltanto un'opinione scientificamente non abbastanza fondata quella mia, cioè di poter chiamare nani gli uomini adulti, che misurano meno di 1 $^1/_4$ metri d'altezza, e giganti quelli che oltrepassano i 2 metri. Sono queste le lunghezze del corpo — e ciò è l'unica cosa che giustifica in certo modo la mia proposta — che, come misura media, non si riscontrano in niun popolo della terra fin'ora noto. Non è noto fin dove in generale può arrestarsi o progredire l'accrescimento, nè giammai vi si potrà rispondere, perchè l'avvenire può offrire in tutte le epoche di più che il passato. Ma ciò che si è pubblicato fin'ora intorno a questo soggetto fa in parte l'impressione di fantastico. Per limitarmi ad alcuni nani, esiste ad es. una notizia ecclesiastica, secondo la quale al 1735 nella chiesa a Koetschenbroda presso Dresda un uomo di 1 $^1/_2$ cubito *), il quale era stato cacciatore presso il conte Wackerbart, si sposò colla sorella d'un vignaiuolo. Ancora più piccolo era il nano di corte: HARTE in Dresda, il quale misurava soltanto 1 cubito e 7 pollici e morì nell'anno 1708; a sua richiesta gli furono donate dal suo principe due pelli di martora per un mantello di pelliccia. La storia della corte di

---

*) 1 cubito sassone = 2 piedi sassoni = 24 pollici = 566 mm.

Dresda parla anche di giganti. In effetti al 1730 fu chiamato alla detta corte un DANIELE COJANUS, figlio d'un sacerdote di Finlandia, il quale aveva 23 anni e misurava più che 4 cubiti. L'altro gigante era un moro di 18 anni, un uomo parimenti lungo, il quale era un donativo del re di Prussia. Al 1620 il principe GIOVANNI GEORG avrebbe avuto alla corte di Dresda un gigante, PIETRO REITER, il quale era lungo 7 $^1/_2$ cubiti. Più lungo di questo era il noto gigante MURPHY di 218 cm.

Simili straordinarii sviluppi di accrescimento si verificano anche nelle singole parti del corpo, capo, tronco ed arti. Riguardo al capo si distinguono quelli a testa grande (macrocefali) con un diametro longitudinale di 19 cm. e più o con una circonferenza orizzontale di più di 57 cm. e quelli a testa piccola (microcefali) con diametro longitudinale inferiore a 17 cm. ed una circonferenza inferiore a 51 cm. (BENEDIKT); ma le misure per se nulla contengono di morboso. Le misure al di là dei limiti si trovano nelle teste gigantesche e nane. Una testa nana aveva ad es. quella ungherese, che a 70 anni viaggiava l'Europa come curiosità e nella quale io—essa aveva allora 17 anni—potetti constatare una circonferenza orizzontale del capo di soli 30 cm.

Inoltre si distinguono i colli lunghi e brevi, sottili e spessi. Queste diversità di circonferenza non stanno nelle vertebre cervicali, che presentano differenze piccolissime, ma nella posizione del cinto omerale, dello sterno e dei muscoli, specialmente del cucullare; la posizione bassa della spalla rende più lungo il collo e viceversa. Oltre a queste varietà di forme si verificano al collo segnatamente le alterazioni morbose della glandula tiroide, le quali possono ingrossare in vario grado e forma il collo.

La cassa toracica, poichè in generale esiste nell'uomo un nesso tra l'esterno e l'interno, è uno specchio dei polmoni. Fra le numerose forme sane e morbose della cassa toracica, si nota chiarissimamente il petto largo e stretto. Mentre nel primo la cassa toracica è dappertutto allargata e fortemente arcuata, lo sterno sollevato, le costole e l'apertura superiore del torace poco inclinata, le pareti laterali evasate e gli angoli precordiali molto aperti, nella forma stretta il torace è più lungo, la superficie dello sterno è stretta e, come le pareti laterali, piana e diretta a perpendicolo, le costole sono situate a sbieco, meno arcuate, e nel loro angolo appaiono come se fossero piegate, l'apertura superiore del torace più inclinata e gli archi costali quasi si toccano. Le forme estreme di queste casse toraciche sono: quella a botte (enfisematica), nella quale l'apertura toracica superiore è orizzontale, l'incisura sternale è spostata in alto ed il collo è accorciato e spesso (abito apoplettico), e la forma schiacciata (paralitica) dei tisici, nella quale il cinto omerale è in certo qual modo scivolato in basso ed il collo è lungo e stretto (abito tubercoloso). Quest'ultima cassa toracica presenta, secondo il ROKITANSKY, grandi spazî intercostali con cuore piccolo.—La circonferenza dell'addome non sta in armonia con lo scheletro, ma con lo sviluppo delle parti molli. La causa più frequente d'una circonferenza troppo grande—una troppo piccola raramente ha significato morboso—è la raccolta di grasso, che fa sporgere il ventre in avanti e sui lati. Il restringimento, corrispondente all'interruzione dello scheletro, tra la cassa toracica e la cresta iliaca (vita), che si avvera quando la colonna vertebrale è dritta e il braccio corrispondentemente inclinato, resta più o meno compensato per quel deposito di adipe, in qualche modo come nel sedere, quando i mobili visceri addominali, per la diminuzione dell'inclinazione del bacino, sfuggono verso i fianchi che cedono e quivi anzi fanno sporgenza. La vita deve essere situata così in alto che la lunghezza della sezione superiore del corpo deve avere tale proporzione con la lunghezza della inferiore come questa con la lunghezza

totale del corpo. Le deviazioni da queste condizioni sono determinate da una parte dalla lieve inclinazione del bacino e dall'altra dalla maggiore lunghezza delle coscie.

Gli arti possono in lunghezza e circonferenza trasversale deviare dalla media e così influenzare la forma e la forza muscolare, che negli arti merita speciale considerazione. Le braccia lunghe, che ricordano gli antropoidi, sono non belle del pari che le gambe relativamente troppo corte. Ne consegue che dagli artisti, segnatamente da RAFFAELLO, le forme d'arte sono modellate alte nelle gambe e brevissime nelle braccia. La lunghezza delle gambe, reciprocamente comparate, mostra che esse raramente sono eguali in lunghezza; di 92 persone 23 avevano le gambe uguali e 69 disuguali; di queste ultime la gamba sinistra era più lunga in 52 casi (WIGHT). Le mie osservazioni confermano la frequenza di questa disparità; in queste persone vedesi spesso un abbassamento del bacino sul lato breve, la colonna vertebrale s'impianta sul bacino in modo che, nella regione lombare devia verso il lato breve, più in sopra s'incurva di nuovo più fortemente verso il lato lungo ed in tal modo assume un corso serpeggiante. I piedi degli adulti si rinvengono ordinariamente sformati in conseguenza delle calzature ed il sinistro suole essere alquanto più lungo del dritto. Finalmente per quel che riguarda le dita, quelle specialmente strette, lunghe ed all'estremo ingrossate a mo' di mazzuola di tamburro, sono sospette e sono state messe in connessione con determinate malattie; tuttavia queste forme di dita accennano soltanto in generale alla scomparsa delle parti molli, la quale può assottigliare il dito alla radice e nel mezzo, ma non verso la punta a causa dell'unghia larga e resistente.

Corrispondentemente all'importanza fisiognostica e patognostica delle misure di circonferenza del corpo umano, queste sono state da lungo tempo adoperate come mezzo ausiliario di diagnosi nelle singole branche della medicina—ricordo soltanto le misure del bacino e della testa tanto importanti per gli ostetrici.—In seconda linea le branche così dette applicate della medicina si sono appropriate dei risultati della misurazione e, non accontentandosi soltanto della decadenza della scienza pura, hanno scoperto, investigando, dei fatti soddisfacenti a sufficienza ai loro bisogni. Per questa via la pubblica igiene potrà pervenire un giorno ad elevare la somma delle forze delle nazioni, facendo conoscere le condizioni etiologiche e fisiologiche della struttura più rigorosa del corpo e le cause esterne e quelle interne anatomiche d'una crescenza gigantesca ed armonica dell'uomo.

Importantissima è la grossezza del corpo e delle sue singole parti per la medicina legale, inquantochè sul risultato delle misurazioni si poggiano i giudizii più importanti, anzi le decisioni legali sulla vita e la morte.

Ma più che ogni altra branca medica ha bisogno delle misurazioni del corpo la medicina militare. Già nell'antichità si esigevano le misure per essere ammessi nei corpi militari. In generale si prediligevano i grandi soldati (PIRRO). La repubblica romana stabilì la misura minima dei soldati delle legioni ad 1·638 metri; NERONE, per la *phalanx Alexandri* a 1·776 e per le sue truppe scelte a 1·949, ADRIANO, per i suoi soldati della guardia, a 1·787 e VALENTINIANO a 1·665 metri. Le misure sono mediocremente elevate e dànno l'apparenza come se gli antichi romani fossero già stati abbastanza lunghi. Frattanto, secondo quel che si è rinvenuto a Pompei, la loro statura non si allontana essenzialmente da quella degli odierni italiani del mezzogiorno. VEGETIUS, scrittore romano del 4° secolo d. c. consiglia di aver riguardo più alla forza che alla lunghezza del corpo; un soldato deve distinguersi pel suo maschio comportamento, per la sua bella capigliatura, per le

sue labbra fortemente rosse, pei suoi denti bianchi, pel suo alito gradito, pei suoi occhi vigili, per la sua cervice dritta, pel petto largo, per le spalle muscolose, per le braccia robuste, per le dita lunghe, pel ventre moderato, per le gambe magre e per le sure e piedi rigidi e duri come tendini.

Nell'epoca nostra gli stati hanno molto variato nello stabilire la misura minima pel servizio militare, specialmente là dove le grandi guerre resero necessarii i rapidi e successivi grandi complementi dell'esercito. Per la Francia Luigi XIV stabilì la misura minima a 1624 mm.; dal 1789 al 1793 la misura rimase a 1·598 mm., al 1804 fu abbassata a 1544 mm., mentre dai rappresentanti si esigevano 1651 mm.; al 1808 ridiscese a 1570 mm., al 21 marzo 1831 fu stabilita a 1560, al 1868 a 1·55 metri e, finalmente, al 1872 a 1·54 metri. Anche in Prussia la misura minima di 1·659 metri, in vigore dal 1814 al 1866, è andata gradatamente a discendere fino a quella oggi stabilita per l'esercito tedesco. E così quasi dappertutto si è rinunciato alle grandi figure, certo per bisogno di soldati e, contemporaneamente, per l'apprezzamento del fatto che gl'individui alti (al di là di 1·76 metri) presentano una più grande mortalità dei bassi (1·57 a 1·66), siccome è stato rilevato ad es. pel corpo di guardia prussiano dal 1846 al 1863 e per l'artiglieria francese.

Le misure minime attualmente introdotte nei varii stati sono le seguenti:

Per l'esercito tedesco 1570 mm. (questa misura minima vale soltanto pel personale armato; pei farmacisti d'un anno o volontarii, per gl' inservienti d'ambulanza e d'ospedali, pei manovali in economia e pei meccanici di marina non esiste misura minima); per l'esercito austriaco 1554, ma per le reclute della truppa della Landwehr soltanto 1530; per l' esercito della Gran Brettagna 1650 (nel caso di bisogno è a volontà diminuita), per l'esercito francese 1540, per l' italiano 1535, pel russo 1532, per l'americano del Nord 1600. In alcuni stati medii e piccoli la misura media è: in Ispagna 1560 mm., nel Belgio 1550, in Olanda 1550 ed in Svezia 1608.

Mantenendo questi limiti, si sono però in tutti gli eserciti stabilite, per le singole armi, certe lunghezze minime e lunghezze massime, che ad es. per la forza armata della Germania sono le seguenti:

Pel corpo della guardia, esclusivamente truppe di ferrovia 1·70, eccezionalmente 1·67, per la cavalleria leggiera della guardia 1·65, per l'infanteria 1·57, pei soldati di marina 1·67, pei cacciatori 1·57, al massimo 1·75, pei corazzieri ed ulani 1·67, al massimo 1·75, pei dragoni ed usseri 1·57, al massimo 1·72, per l' artiglieria a cavallo 1·62, al massimo 1·75, per le altre artiglierie da campo 1·62, per l' artiglieria a piedi 1·67, parimenti per gli artiglieri di marina, pei pionieri e per le truppe di ferrovie 1·62, pel treno 1·57, al massimo 1·75, pei marinai, macchinisti e fuochisti 1·57.

Nell' esercito austriaco gli artiglieri debbono misurare almeno 1605 mm., i soldati del genio parimenti 1605, gli operai del genio 1580, i pionieri 1685, ma i marinai e la gente di stanza sulle navi 1555; i cacciatori debbono essere alti al più 1735, i cavalliggeri almeno 1605 ed al più 1790, gli uomini del corpo di trasporti militari al minimo 1580 ed al massimo 1735 (" Medico militare ", 1876, N.° 3).

In Francia le relative determinazioni sono le seguenti: L' altezza minima per la fanteria e cacciatori è di 1·54, per la cavalleria vi è la minima e la massima, cioè pei corazzeri 1·66 e 1·75, pei dragoni 1·64 e 1·66, per la cavalleria leggiera 1·59 e 1·64, per l' artiglieria l' altezza mi-

nima è di 1·66, per l'artiglieria di montagna di 1·70, per la truppa del genio di 1·66 e pel treno di 1·62.

Oltre a ciò anche per l'ammissione in certi istituti d'educazione militare vi sono dei limiti minimi, stabiliti d'ufficio, per la misura del corpo, i quali non debbono sfuggire all'attenzione del medico militare. In effetti i volontari del riparto, giovani di vascello tedeschi, debbono presentare, al 14° anno compiuto ed al 1° aprile dell'anno d'inscrizione, però sotto i 14 $^1/_2$ anni, un'altezza minima di 1·42 metri ed una circonferenza toracica di 0·69 m. dopo l'espirazione; al di là dei 15 anni (l'età più alta è il 17° anno non compiuto al 1° aprile dell'anno d'inscrizione) un'altezza media di 1·47 m. ed una circonferenza toracica di 0·73 dopo l'espirazione (A.—V.—Bl. 1874, numero 23).

Gl'individui da riceversi nelle scuole dei bassi uffiziali non debbono essere meno di 15 anni nè più di 16 ed all'età di 15 anni debbono avere un'altezza minima di 151 cm. ed una circonferenza toracica di almeno 70—76 cm., a 16 anni un'altezza minima di 153 cm. ed una circonferenza toracica di almeno 73—79 cm. (Dienstanveisung vom 8. april 1877, 3. Nachtrag, pag. 5).

Per l'entrata nelle scuole dei sottoufficiali le cifre corrispondenti sono le seguenti:

età	altezza minima	circonferenza toracica minima
17—18	157	74—80
18—19	157	76—82
compiuti 19 sotto i 20	157	78—83

(A. V. Bl. 1875, Nr. 26, Dienstanweisung vom 8 april 1877, 3. Nachtrag, pag. 6; D. mil. Zeitschr. 1881, Heft 6, Amtl. Beibl., pag. 24).

Le cifre relative pel personale dei bassi impieghi del servizio forestale per l'entrata di detto personale nei corpi, che richiedono la dottrina forestale, sono:

età all'epoca dell'esame	altezza minima	circonferenza minima del torace
15	151	70 fino a circa 76 cm.
16	152	73 „ „ 79 „
17	156	76 „ „ 81 „

L'entrata negli studii forestali non è permessa prima del cominciamento del 16° anno e nè dopo il 1° ottobre dell'anno, in cui si compie il 18° anno; oltre a ciò debbono entrare i volontarii d'un anno. (A.—V.—Bl. 1885, Nr., 11; D. mil. Zeitschr. 1885, Heft 7—8, Amtl. Beibl.).

Secondo quel che è stato detto la lunghezza del corpo è stabilita d'ufficio e non vi è bisogno del consiglio medico; rimane soltanto una massima fondamentale d'esperienza medica, che l'uomo di media taglia è in generale il più robusto e che quegli stati, i quali, colla loro popolazione di piccola statura, sono costretti ad incorporare negli eserciti gente al di sotto di 155 cm. di lunghezza, provano una diminuzione nella somma delle forze della loro potenza armata.

Malgrado queste determinazioni d'ufficio, pel medico perito è indispensabile, nel caso singolo, la conoscenza della lunghezza del corpo, inquantochè per lui trattasi di calcolare il rapporto della lunghezza del corpo colle singole sezioni della forma del corpo stesso.

Il rapporto medio della lunghezza del corpo colla circonferenza del capo

è determinato dall'esperienza che, nel 21° e 22° anno di vita dell'uomo, la circonferenza del capo oscilla tra 51·0 e 59·5 cm. e che ad una lungezza media di 167 cm. corrisponde una circonferenza media del capo di 55·4 (DAFFNER). Anche il BISCHOFF ha trovato, come media dalla circonferenza orizzontale dell'uomo: coi capelli 55·5 cm., senza capelli 54·6, senza cuoio capelluto 53·2 cm. Non è assodato fin dove può allontanarsi dalle date cifre la misura della circonferenza del capo o il suo rapporto colla lunghezza del corpo, senza che esista stato morboso. Negl' individui di 21 anno e di 170 cm. di altezza io ho trovato la circonferenza del capo di 57·4 cm., la quale aumenta con gli anni militari più elevati; (22—25), come pure con la maggior lunghezza del corpo.

Come misura media orizzontale del collo io ò trovato: in alto proprio sotto la laringe 37 cm. e quanto più è possibile in basso, sulla fossa giugulare, 40 cm.

Per quel che concerne la circonferenza del torace ed il suo rapporto colla lunghezza del corpo, è chiaro che gli stati abbiano in generale esattamente riconosciuto il valore della determinazione di questa misura per lo scopo del reclutamento. In taluni stati, quindi, si è introdotto l'obbligo della misurazione del torace nelle piazze di reclutamento, mentre altri, in mancanza di dati scientificamente ben fondati, non hanno introdotto l'obbligo della misurazione del torace o lo hanno abolito. Le pretensioni, che ha posto lo stato riguardo alla circonferenza del torace, sono in parte incomprensibili, se si parla d'una circonferenza toracica, mentre ve ne ha diverse le quali han bisogno di essere contrassegnate con la massima esattezza, in parte sono oscillanti in limiti abbastanza ampî, poichè la ricerca scientifica in apparenza fornisce poco di determinato. Soltanto a mo' d'esempio si ricorda che la Francia richiede una circonferenza minima di 78·4 cm., l'Inghilterra di 83·8 e l'Austria di 76·4. L' ordinanza tedesca del 1883 per la marina, determina (in una nota al disegno 4, pag. 44): Con una lunghezza media del corpo basta per l'idoneità una circonferenza toracica di 0·80 m. (nella pausa respiratoria), se le altre condizioni del corpo sono favorevoli e la dilatazione respiratoria non è al disotto dei 5 cm. I giovani, che non hanno ancora raggiunto l'età dell'obbligo militare, debbono essere accettati, essendo favorevoli le altre condizioni del corpo, anche con una scarsa circonferenza toracica.

Poichè il processo di misurazione del torace influisce considerevolmente sulla misura, bisogna notare che questa determinazione per la marina ha per presupposto la misurazione proprio al di sotto del capezzolo delle mammelle, tenendo le braccia in posizione laterale ed orizzontale. Con questo processo io ho ottenuto i seguenti risultati di misura negli uomini sani a 20 anni:

La circonferenza media del torace è, dopo della più profonda inspirazione, di 89 cm. e, dopo la più profonda espirazione, di 82 cm., in guisa che la mobilità respiratoria media si estende a ben 7 cm. Ad 1 cm. di circonferenza toracica nell'inspirazione corrispondono in media 1·8 cm. di lunghezza del corpo e ad 1 cm. di circonferenza toracica nell'espirazione 2·0 cm.; cosicchè, può considerarsi regolare la proporzione, quando la circonferenza toracica nell'espirazione è uguale alla metà della lunghezza del corpo, anzi la circonferenza toracica può essere di 2—4 cm. inferiore alla metà della lunghezza del corpo, negl'individui bassi (di 1·57 a 1·60 cm. di lunghezza) e nei lunghi ancora di più, senza pregiudicare l'idonietà militare, presupposto che le altre condizioni del corpo siano favorevoli.

Il LEHRNBECHER, che mette in dubbio, senza sufficiente fondamento, il

valore delle misurazioni toraciche, recentemente (Deutsche militaär. Zeitschr. 1886, Heft 5) ha misurato il cinto omerale all' altezza della sutura tra il manubrio ed il corpo dello sterno nello stato di pausa respiratoria, ed à trovato come media: negli uomini sviluppati 105·2 cm., nelle reclute 103·4, cioè circa 17 cm. più che la circonferenza toracica.

Come circonferenza media del ventre, misurato orizzontalmente 1 cm. in sopra dell'ombelico, negl'individui a 21 anno io ho trovato in media 75·0 cm.

Come circonferenza del bacino, in basso, all'altezza del margine superiore del pube, il LEHRNBECHER à trovato, negli uomini sviluppati, 86·6 cm., nelle reclute 90·9 cm.

La circonferenza trasversale degli arti — la lunghezza è stata già trattata — raramente è misurata; tuttavia bisognerebbe studiare, poichè è ammesso che la debolezza troppo significante degli arti possa escludere la idonietà militare, per rinvenire le misure minime della circonferenza degli arti.

Riguardo agli arti superiori il RAWITZ (Deutsche militär. Zeitschr. 1874, Heft 5/6) ha stabilito, in 500 soldati sani, le seguenti misure: La circonferenza media della spalla, è — passando il laccio misuratore, mentre le braccia sono orizzontalmente elevate, pel cavo dell'ascella sul zenith del muscolo deltoide — a dritta di 33·8 cm., a sinistra di 31·8; la circonferenza del mezzo del braccio a dritta di 26 cm., a sinistra di 25·4 cm., quella dell'avambraccio nella parte più robusta a dritta di 26·4 cm., a sinistra di 25·8 cm. La differenza tra dritta e sinistra può essere, senza che esista un fatto morboso, alle spalle fin di 4 cm. ed alle braccia fin di 2 cm.

Nei luoghi di reclutamento bisognerà accontentarsi, a cagione della brevità del tempo, di poche misurazioni, se si vuole ottenere un giudizio sulla circonferenza degli arti. Il processo di misurazione più adatto allo scopo, sembrami quello di eseguir questa misurazione nel mezzo del braccio. Per le coscie, che si assottigliano senza interruzione da sopra in sotto, la scelta del punto è più difficile. Per misurare sempre ugualmente, per quanto è possibile, io faccio appoggiare la coscia sinistra su d'un punto elevato, in modo che essa sia piegata nell'articolazione dell'anca ed in quella del ginocchio, e mi segno poi l'altezza del punto di misurazione a 10 cm. in giù della piega dell'inguine con un'impressione dell'unghia. Ora in questo punto la circonferenza della coscia si troverà per regola il doppio di quella del braccio (sinistro) nel luogo già indicato (v. "Allgem. militärärztl. Zeitung" 1870, p. 108 e seg.). In questi punti mi sembra che i limiti dell'idonietà militare siano formati da 22 cm. al braccio sinistro e 44 alla coscia sinistra, quantunque io abbia visto atti al servizio alcuni individui ancora alquanto più deboli.

Letteratura: Dr. Weissbach, Ueber die Novara-Expedition (Anthropologischer Theil).—Arbeit des Stabsarzt Horn in Eulenburg's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin etc. Jahrgang 1868. — Militär-Wochenbl. 1877, Nr. 90 u. ff. (La misura dell' uomo). — Nordamerikanisches Circulär vom 20 Februar 1883. — Wiener med. Presse. 1876, pag. 1185 (betr. Nordamerika).—H. Frölich, Ueber den heutigen Stand der Brustmessungsfrage im ärztlichen Intelligenzbl. 1882, Nr. 6. (Quivi sono anche riportati i precedenti lavori dell'autore in proposito). — Ibidem. 1882, Nr. 23 (Arbeit von Daffner).—H. Frölich, Bibliographischer Beitrag zur Recrutirungskunde in Schmidt's Jahrbüchern. 1879, CLXXXI, 2. Heft.—Dr. Livi, Rivista militare. 1881 (misure in Italia).—Feldarzt. 1876, Nr. 17.—Militär-Wochenblatt. 1881, Nr. 81.—Aerztl. Intelligenzbl. 1862, Nr. 24 u. 25 (Mayer).—Wiener med. Wochenschr. 1880, Nr. 50 u. 51; 1881, Nr. 24 u. 25 (Ebenmaass).—Poten, Militär. Wörterbuch (Misura dell' uomo). — Wiener med. Presse. 1879, Nr. 35. — Villermé, Annales d' hygiène publique. 1829, I. — Militär-Wochenblatt. 1881, Nr. 81 (Oscillazioni giornaliere della lunghezza del corpo). — Wiener med, Wochenschr. 1882, Nr. 39 ff. (Die physischen Eigenschaften der wichtigsten Menschenracen von v. Luschan). — Gould, *Investigations in the military and anthropological statistics of American soldiers.* New-York

1869.—Oscar Peschel, Völkerkunde. Leipzig 1877.—Boulton, Ueber anthropometrische Beobachtungen in Brit. Med. Journ. 4. March 1876 (Besprochen in Schmidt's Jahrbüchern. 1876, Nr. 12). — Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin. 1873, XVIII, 2. Heft (Circonferenza toracica).—Schmidt's Jahrb. CLXIV, Nr. 12, pag. 297 (Beurtheilung der " Athembewegungen „ von Riegel).—Waldenburg, Die pneumat. Behandlung etc. Berlin 1875.—Allgem. militärärztl. Zeitung. 1873, Nr. 33—34 (importanza scientifica della misurazione toracica). — Deutsche Zeitschr. für prakt. Medicin. 1878, Nr. 28, 29 (Wight in Brooklyn, Beinlängen).—Wiener med. Presse. 1885, p, 241 (Odograph v. Marey).—Dr. Franz Liharzik, Das Gesetz des Wachsthums und der Bau des Menschen, die Proportionslehre aller menschlichen Körpertheile für jedes Alter und für beide Geschlechter. Wien 1862. — Beneke, Anatomische Grundlagen der Constitutionsanomalien. 1878. — Wiener med. Presse. 1879, Nr. 35 (Besprechung des militär-statistischen Jahrbuchs).—Allgem. militärärztliche Zeitung. 1869, p. 267.—Wehrordnung § 29, Recrutirungsordnung § 5, Armee-V.-Bl. 1885, Nr. 3 (Deutsche Körperlängen).—Marineordnung. Berlin 1883.—Berliner klin. Wochenschr. 1877, Nr. 32 (Benedikt, Ueber Kopfumfang).—v- Bischoff, Ueber das Verhältniss des Horizontalumfangs und des Innenraumes des Schädels zum Hirngewichte. 1864.—Welcker, Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. 1862.—La France médicale. 17. Juli 1878 und Allgem. Wiener med. Zeitung. 1879, pag. 13 (Grandezza del cranio).—Wiener med. Presse. 1879, pag. 1135 (Circonferenza toracica).—Allgem. militärärztl. Zeitung. 1874, Nr. 45 (Toldt, Brustumfang und Lungenvolumen). — Petersburger med. Zeitschr. 1872, III, 2 (Körber, Prüfung von Recruten).—Rec. de mém. de méd. etc. milit. Nov. et Déc. 1876 (Vallin, Ueber Brustumfang und Körpergewicht der franz. Soldaten.—Schmidt's Jahrbücher. 1876, Nr. 11 (Fechner, Ueber Körpergrösse und Brustumfang).

Lupò. H. FRÖLICH.

Corpo umano (peso del). Il peso del corpo umano è una proprietà che sta, come ogni altra, sotto la influenza determinante del tempo e dello spazio che lo circonda. Nella influenza del tempo non van certamente computate le oscillazioni giornaliere del peso, che si manifestano nella diminuzione del mattino e nell'aumento della sera dopo la cena, ma bensì l'aumento di peso dello sviluppo e la diminuzione di peso dell'età avvanzata. Le prime ricerche al proposito si debbono al QUETELET, che a pag. 46 del libro secondo della sua opera " Sur l'homme „ ecc. (Paris 1832), ha data la seguente tabella sullo sviluppo del corpo:

Table du développement de la taille et du poids.

	Hommes		Femmes			Hommes		Femmes	
Ages	taille m.	poids k.	taille m.	poids k.	Ages	taille m.	poids k.	taille m.	poids k.
0	0·500	3·20	0·490	2·91	14	1·493	38·76	1·453	36·70
1	0·698	9·45	0·690	8·79	15	1·546	43·62	1·499	40·37
2	0·791	11·34	0·781	10·67	16	1·594	49·67	1·535	43·57
3	0·864	12·47	0·852	11·79	17	1·634	52·85	1·555	47·31
4	0·928	14·23	0·995	13·00	18	1·658	57·85	1.564	51·03
5	0·988	15·77	0.974	14·36	20	1·674	60·06	1·572	52·28
6	1·047	17·24	1·031	16·00	25	1·680	62·93	1·577	53·28
7	1·105	19·10	1·086	17·54	30	1·684	63·65	1·579	54·33
8	1·162	20·76	1·141	19·08	40	1·684	63·67	1·579	55·23
9	1·219	22·65	1·195	21·36	50	1·674	63.46	1·536	56·16
10	1·275	24·52	1·248	23·52	60	1·639	61·94	1·516	54·30
11	1·330	27·10	1·298	25·65	70	1·623	59·52	1·514	51·51
12	1·385	29·82	1·353	29·82	80	1·613	57·83	1·506	49·37
13	1·439	34·38	1·403	32·94	90	1·613	57·83	1·505	49·34

Da questo prospetto deve in prima rilevarsi che l'uomo aumenta di peso fino al suo quarantesimo anno, di poi diventa più leggiero e nell'età più avvanzata ritorna ad un peso, che ha già posseduto nella sua gioventù.

Ei si comprende agevolmente che queste determinazioni di peso non han

valore che per la sola popolazione, nella quale si sono ottenute, — e questa presupposizione è appunto quella che mena a prendere in considerazione la influenza dello spazio. Financo il neonato in perfetto sviluppo ha un peso differente a seconda della diversità nazionale del luogo di nascita; così in Germania la neonata a termine ha un peso maggiore in media di 30·50 circa, e varia anche rilevamente il peso del corpo a seconda della differenza della specie umana. A queste variazioni partecipa in conseguenza anche il peso dei singoli organi ed è già dimostrato p. e. per il peso medio del cervello, che esso sia minore nella popolazione francese che nella tedesca, presso la quale ascende nel sesso maschile a 1300—1400 gm. e nel feminile a 1200—1300 gm.

L'idea della " influenza dello spazîo „ non è che sommaria, ma ne abbiam bisogno, perchè pel momento non ancora sappiamo come si distribuisce l'influenza della somma " spazio „ pei suoi addizionandi ed in che modo si completano o s'indeboliscono a vicenda le influenze di questi addizionandi. I più importanti di questi sono sempre le influenze atmosferiche del sito ove l'uomo dimora: la composizione, la pressione, il calore, l'umidità, l'elettricità ed il movimento dell'aria (la direzione predominante dei venti) le pioggie, seguon di poi le qualità del terreno: forma e composizione del terreno, quantità di acqua che vi si contiene e sua fecondità; ed in fine le condizioni sociali, cioè il soggiorno in campagna o in città, l'agiatezza o la povertà, la nettezza della pelle, i vestiti, l'alimentazione, l'occupazione ecc.

Tutte queste condizioni hanno la loro influenza causale sul peso del corpo umano, ma in tutti i casi prevalgono le influenze fisiche, le quali probabilmente da sole sono state al caso di produrre le differenze ereditarie che s'incontrano nelle differenti razze umane.

Mi sia permesso solamente di addurre alcune esperienze generali sulla influenza che spiega l'ambiente dell'uomo sul suo peso del corpo, per quanto anche questa influenza per le cose suddette abbia bisogno di una ulteriore analisi.

Per ciò che riguarda il terreno, il Mayer ha trovato che in Baviera e precisamente in proporzione con la lunghezza del corpo, nel Giura e nel Calcare Conchiglifero s'incontrino gli uomini più pesanti, mentre nel Gres si trovano i più leggieri. Lo stesso medico in riguardo alla dimora ha stabilito per la Baviera che per 1 piede (bavarese) di lunghezza del corpo, corrisponde nelle città 20-$17/_{100}$ di libra e nei villaggi 20 e $54/_{100}$ di libbra, e che quindi i campagnuoli sono in proporzione più pesanti dei cittadini.

Egli ha stabilito inoltre che gl'individui agiati son più pesanti in proporzione della lunghezza del loro corpo. L'agiatezza quindi è anche il terreno sul quale si osservano più speso gl'aumenti di peso del corpo. Così, se ci è permesso di addurre alcune curiosità di Democrito V. Weber (Stuttgart 1861), l'ultimo principe di Colonia che morì a Vienna nel 1801 dell'età di 45 anni, pesava 480 libbre. Il comico Nicolini in Dresda pesava 560 libbre, dai suoi calzoni un borghese si fece fare un intero vestito; il suo servitore dovea portargli il cucchiaio alla bocca, ed in una genuflessione sul teatro egli non potette più alzarsi da solo, in seguito di che lasciò il teatro. Anche più pesante del Nicolini sarebbe stato un commerciante inglese Bright che pesava 616 libbre.

In rapporto intimo col peso del corpo stà l'occupazione e la professione. Si è creduto di potersi spiegare la prestazione di forze professionali ammettendo che dal punto di vista fisiologico l'uomo potesse sollevare un peso cinque a sei volte più grande del peso del suo corpo. Ma con le ricerche del Quetelet questa opinione non può accettarsi; dapoichè secondo lui

il massimo peso del corpo si trova presso l'età di 40 anni, la massima forza poi dell' uomo si avrebbe a 25 fino a 30 anni.

Per le occupazioni che son collegate a sforzo dell' attività polmonare, è degno di sapersi che il corpo nella corsa faticosa subisce per ogn'ora una perdita di peso di 18 grammi.

Il già menzionato MAYER ha formata per la Baviera una scala di pesi in rispetto alle professioni, nella quale egli dimostra la quantità di peso del corpo che corrisponde alla misura bavarese quivi in uso

Mestiere	Peso assoluto del corpo	Peso del corpo per 1 piede di lunghezza
	in libbre	
Birrai e ligatori	125·9	21·92
Domestici	120·2	21·30
Fornai e mugnai.	119·9	21·17
Studenti	120·9	20·94
Muratori e tintori	118·7	20·83
Forgiatori e Magnani	118·8	20·75
Tessitori e calzettai.	116·8	20·33
Calzolai	114·8	20·31
Manovali e cantinieri	115·2	20·25
Falegnami e tornitori	113·0	20·13
Sarti	110·8	19·73

Le cure che si prestano alla pelle spiegano inoltre una certa influenza sul peso del corpo. Il VALENTIN, YOUNG, MARTIGNY han dimostrato che il corpo dopo i bagni aumenta di peso, e quest' aumento si è voluto riferire in parte alla imbibizione, in parte all' ostacolo della traspirazione cutanea, però la perdita insensibile ascende già negli adulti per ogni ora a 37 gm.; il KUHN però non ha osservato quest' aumento di peso in tutti i bagni, ma ha trovato quanto segue: nei bagni interi di 12·5° fino a 18·75° C il peso si aumentava di 2 $^1/_2$ fino a 3 chilogrammi; a 27·5° C solo di un Kg.; a 32·5°—33·75° l' aumento di peso era = 0; a 36·25° il peso diminuiva di 1 Klg. ed a 56° di 4 $^1/_4$ Klg. Queste perdite di peso così rilevanti non possono certo osservarsi nella pratica medica poichè i bagni ad alta temperatura, caldissimi, sogliono avere solamente 40—45° C. Ma del resto questi risultati possono facilmente mettersi in armonia con le nostre conoscenze relative alle altre azioni dei bagni.

Un influenza necessaria sulle oscillazioni del peso del corpo debbono spiegarla l'introduzione degl'alimenti e gli esiti del corpo. Quando si ritarda l'introduzione degl' alimenti sopravviene una rapida perdita di peso, che, nella fame per tutto un giorno, ascende a circa 54 $^0/_0$ del peso del corpo. La quantità del sangue non diminuisce però in relazione col peso del corpo, cosicchè secondo il PANUM la quantità di sangue degl' animali affamati sembra relativamente maggiore di quella dei ben nutriti. Il peso del sistema nervoso centrale, secondo le esperienze dello CHOSSATS, fra tutti gl'organi è l'ultimo a diminuire.

Anche l'abbondante secrezione di sudore, l'uso delle acque purgative e l'astinenza metodica delle bevande hanno per effetto delle rilevanti diminuzioni di peso. Il FALK e SCHAFFER, in una sottrazione di acqua fino alla impossibilità di deglutire un bolo secco, hanno osservato una perdita di peso del 20 $^0/_0$ insieme ai segni manifesti della inanizione.

Questi esempî possono bastare a dimostrare quanto sian numerose le influenze sul peso del corpo umano, e tra quali ampî limiti esso possa oscil-

lare. Di fronte a questi fatti trattasi per la medicina di stabilire i pesi normali tra tutte le condizioni immaginabili, e spiegare le circostanze nelle quali il peso normale può diventare morboso e può ricondursi alla norma. Per risolvere le numerose quistioni che qui si affollano, son però necessarî i pesi sistematici, come non ancora si son fatti in una estensione desiderabile. Spetta al BENEKE il merito di aver rivolta la generale attenzione su questo peso poco conosciuto e di aver avviata la cooperazione non solo dei medici ma anche della famiglia. Egli dice al proposito: " è molto sorprendente come gli uomini si occupino poco ancora in generale del peso del proprio corpo, e come trascurino i mezzi più semplici che hanno sottomano onde procurarsi per tempo la certezza intorno al regresso o al progresso delle loro qualità del corpo. Nei neonati e nel corso del primo anno di vita già più spesso attualmente si adopera di pesare tutto il corpo. Si sa che non vi è altra misura così attendibile per il buono sviluppo del bambino, per la regolarità della sua nutrizione, per la sua salute, come il peso del suo corpo ed il suo regolare progresso. Questi pesamenti dei bambini di otto in otto giorni, per tal ragione sono anche raccomandati a buon dritto da molti medici ai genitori. Ma finito il primo anno di età si sospendono molte volte i pesamenti e non si dà più pena nè dello sviluppo del bambino in lunghezza, nè dell'aumento del suo peso. Eppure queste pratiche sono assolutamente della stessa importanza come pel bambino nel primo anno di età per acquistare una idea esatta e specialmente precoce intorno al regresso o progresso nello stato di salute del bambino e del giovane fino al suo 20° anno di età. Ogni disturbo alquanto grave della sanità, che forse non si manifesta affatto con altri fenomeni, si appalesa bentosto per la mancanza nell'aumento del peso del corpo o per la mancanza della crescenza; ed una troppo rapida crescenza del corpo, che forse fa impressione alla madre, ma che non corrisponde alla sanità, deve egualmente richiamar l'attenzione dei genitori e farli accorti sul probabile difetto nell'alimentazione dei bambini.—Deve veramente meravigliarsi però che, non ostante i milioni di uomini, che già pria di noi son discesi nella tomba od anche oggi abitano la terra, non ancora si sia fissata con sicurezza una legge di crescenza per l'uomo, di anno in anno, in rispetto alla lunghezza ed al peso del suo corpo; e da ciò proviene assolutamente che appena per un uomo è fissato il progresso del suo sviluppo di anno in anno o di sei mesi in sei mesi regolarmente, con la misura e col peso.

La scienza però ha bisogno di migliaia di simili determinazioni e queste esattissime, per derivare da esse la legge di crescenza, e sol quando una tal legge è fissata si potrà dire di ogni bambino se esso ha il peso normale del corpo e la lunghezza normale per la sua età o no, per derivare da ciò le ulteriori conseguenze. Per la gioventù avanzata le determinazioni del peso e della lunghezza del corpo hanno un valore singolarissimo. Una delle malattie più pericolose della gioventù, la tisi polmonare, si appalesa per regola, anche prima che il polmone stesso sia ammalato, per la diminuzione del peso del corpo, e siccome a questa malattia tanto diffusa può solamente soccorrersi nel primo periodo del suo sviluppo con un trattamento opportuno, così per questo solo riguardo è già molto importante il continuato ed esatto controllo del peso e della lunghezza del corpo.

Sol questi cenni abbisognavano per indurre in molti il desiderio o la decisione di intraprendere su se stessi o sui loro figli dei regolari pesamenti del corpo o misure della sua lunghezza. Per procedere con sicurezza ed ottenere risultati comparabili, egli è necessario che i pesi e le misurazioni si facciano in giorni perfettamente determinati, e pei bambini maggiori di un

anno si raccomanda di fare queste determinazioni regolarmente nel giorno natalizio del bambino e dopo il corso esatto di sei mesi, dunque almeno due volte all'anno. Per ogni volta i bambini debbono essere esattamente ripesati e tarati. Si noti inoltre che il pesamento sarà meglio farlo il mattino, in ogni caso però prima del pranzo; dapoichè col pasto può cangiarsi il peso del corpo in un modo rilevante.

In alcuni siti di bagni il sistema dei pesi si è introdotto in questi ultimi tempi. In tai siti i medici hanno ritenuto necessario in molti casi di persuadersi dei risultati delle cure per mezzo delle determinazioni del peso del corpo, ed i pazienti stessi seguono con interesse questi risultati. — Ma in tutte le città si cercano indarno ancora delle bilance esatte adattate a questo scopo. Se alcuno ha qualche volta bisogno del peso, si serve di bilance grossolane, come si rinvengono nelle stazioni di ferrovia e nei negozî di materiale ecc. Nella mancanza di buone bilance pel peso del corpo è riposta, a quanto pare, la cagione principale perchè le determinazioni di cui è parola sian tanto trascurate; eppure a questa mancanza può facilmente ripararsi.

Ei si comprende facilmente che i risultati dei pesamenti e delle misurazioni sian sempre esattamente segnati e queste annotazioni debbano essere conservate. La prima annotazione deve farsi subito dopo eseguito il pesamento e la misurazione, da quegli stessi che l'hanno eseguita. Ogni annotazione di questa specie deve contenere: nome ed età della persona pesata, giorno ed ora del pesamento e misurazione, indicazione del peso del corpo.„—

Il Beneke con queste parole ha indicato tutti i rapporti, nei quali ha valore la determinazione del peso del corpo, di tal che non resta ancora che poco da aggiungere. Lo scopo più prossimo della determinazione del peso è fisiognostico. inquantochè il rilievo del grado di sviluppo anatomico dovrebbe fornire i dati per la funzionalità fisiologica. In queste deduzioni deve sempre trovar posto il ricordo che più dei quattro quinti del peso del corpo umanó sono costituiti dalle sostanze liquide, e che il peso del sangue sta a quello del corpo come 1:8. Una mummia di Guanche di grandezza media (senza visceri) pesava quindi solamente 13 libbre; e per effetto delle abbondanti bevande acquose, o per aumento delle escrezioni (negli sforzi del corpo) possono facilmente aversi le oscillazioni di peso fino a 5 libbre. In grado subordinato viene in quistione pei singoli casi, dal punto di vista fisiognostico, il peso dei singoli organi; specialmente per rispetto al peso del cervello si richiede una grande precauzione, mentre esso è stato oggetto d'innumerevoli ricerche, dapoichè le attività psichiche son piuttosto collegate alla qualità che alla quantità del cervello. Il cervello del Gambetta si trovò solamente del peso di 1100 grm.; il cervello del Byron era di 1807 grm. quello del Cuvier di 1861 grm. quello del poeta russo Turgenjeff di 2012 grm. quello del Cromwell di 2000 fino a 2100 e quello di Rustan, uomo del resto ignoto, di 2222 grm. I cervelli del Dante e del Liebig pesarono meno di quelli di alcuni negri australiani. E così per queste accidentalità ricorderemo le differenze nel peso del cervello di animali con attività mentali in apparenza eguali: per es. il cervello di alcuni uccelli e specie di scimie, il cui peso raggiunge fino a un 12° del peso del corpo, di fronte al cervello dell'Elefante, il cui peso corrisponde appena ad $^1/_{500}$ del peso del corpo.

Alla importanza fisiognostica dei pesi del corpo si collega immediatamente il loro valore patognostico. Dapoichè nei casi, in cui il peso del corpo resta in certi limiti, che certamente abbisognano ancora di una regolarizzazione più esatta, può con probabilità o decisione escludersi l'uno o l'altro processo moboso, mentre nei casi in cui il peso si trova fuori dei

dei limiti normali si può o si deve mettere in dubbio la sanità delle persone pesate. Così p. es. un peso rilevante in proporzione della lunghezza del corpo, in un individuo supposto alienato, eccita subito il sospetto che non si abbia a fare con un vero malato mentale. La maggior parte delle malattie hanno generalmente un' influenza che abbassa il peso del corpo, specialmente quelle che decorrono con diminuzione nella introduzione degl'alimenti ed aumento delle escrezioni. Così nel rapido corso del vomito diarroico accade talvolta un abbassamento del peso del corpo di $^1/_2$ fino ad 1 $^0/_0$ in ogni ora, e nel tifo ricorrente il corpo perde circa $^1/_5$ fino a $^1/_{10}$ del peso del corpo, dapoichè giornalmente nei periodi febbrili — certamente per lo più in seguito a diminuzione nell' alimentazione — perde $^1/_{50}$ fino ad $^1/_{100}$ del peso del corpo.

L'aumento di peso di un ammalato, quando supera per estensione e persistenza le piccole oscillazioni giornaliere, indica per regola un miglioramento, cosicchè l'aumento del peso, trovato per mezzo del pesamento del corpo, permette anche delle deduzioni prognostiche e terapeutiche. Certamente queste deduzioni non si fanno dominare unilateralmente dal peso del corpo, come p. es. ha dimostrato il MAY in rispetto alla tisi polmonare; dapoichè secondo questo osservatore può anche avvenire un aumento del peso del corpo prima che possa mostrarsi una diminuzione dei bacilli nello sputo, e solo la diminuzione graduata e sicuramente progressiva dei bacilli nello sputo, insieme all'aumento contemporaneo del peso del corpo ed al miglioramento dello stato generale fa ammettere che i bacilli del polmone diminuiscono. Inversamente gli stati morbosi che son collegati con peso del corpo morbosamente aumentato, sono in certi casi migliorati solamente perchè il punto di partenza terapeutico è riposto nel peso del corpo troppo elevato. Il massimo fattore del peso del corpo è come si è detto il liquido, che l'OERTEL pretende di ridurre, nelle alterazioni circolatorie, per mezzo della diminuzione nella introduzione, ed aumento nella esecrezione dei liquidi. Le perdite di peso diventano rilevantissime per la perdita di acqua subìta dal corpo nell'ascenzione dei monti. Financo nell'ascenzione di un'altezza di 362 metri, si son notate delle perdite di peso, come non soglion raggiungersi ad esempio con un bagno a vapore. Il VINTERNITZ recentemente, in opposizione apparente al già detto, ha ricordato che l'eccessivo uso delle acque è dannoso per l'ingrassamento efficace degl'animali, e che secondo il BÖCKER anche l' aumento nell' introduzione dell'acqua ha per effetto una perdita di peso del corpo (di 834 grm. in 24 ore, quando l'aumento nell' introduzione d'acqua ascende a 5055·52 grm.). Ma queste perdite di peso sembra che possano prodursi solamente in circostanze speciali e senza effetti curativi permanenti. Il WINTERNITZ stesso già modifica rilevantemente il metodo dell'aumento d'introduzione d'acqua, quando consiglia d'introdurre ogni 4—6 ore, in una volta, una grande quantità d'acqua, e nell'intervallo però di sospendere qualunque introduzione di liquidi.

Tutte le ricerche dirette alle cause delle oscillazioni del peso del corpo ed alla determinazione dei limiti del peso normale ed anormale, riescono anche utili alle branche applicate della medicina. In special modo l' ampliamento delle cognizioni rispettive porrà l'igiene pubblica al caso di regolare il metodo di vita di quei distretti della popolazione, nei quali un difettoso peso del corpo è l'espressione di permanenti influenze nocive.

La medicina legale pone a base dei suoi pareri principalmente le esperienze dell'anatomia, embriologia, ostetricia e patologia. Quanto più matematiche sono le basi dei pareri, tanto più essi sono attendibili, e tanto più riescono persuasivi. Per tutte queste ragioni si è rivolta quindi l'atten-

zione ai pesi del corpo ed ai pesi delle singole sue parti, a scopo medico legale, e si son riuniti questi pesi per il feto, i neonati a maturità, gl'individui in via di sviluppo e già adulti (v. p. es. la circolare del 20 febbraio 1883 del bureau del generale medico dell'esercito della Nord-America).

Anche nel rapporto medico militare è importante la determinazione del peso del corpo, e precisamente non solo per la decisione intorno all'abilità militare, ma anche per la conoscenza dell'influenza del servizio sul peso del corpo. Prendendo anche qui per punto di partenza le ricerche del QUETELET si hanno i seguenti pesi medî per il sesso maschile:

Klogm.		Klogm.		cm.
38·76	pel 14 anno	26·33	per la lunghezza pel corpo di	1·30
43·62	„ 15 „	34·48	„ „	1·40
49·67	„ 16 „	46·29	„ „	1·50
52·85	„ 17 „	57·15	„ „	1·60
57·85	„ 18 „	63·28	„ „	1·70
60·06	„ 20 „	70·71	„ „	1·80
62·93	„ 25 „	75·56	„ „	1·90
63·65	„ 30 „			

Si rileva da ciò che il complemento del peso del corpo appartiene principalmente al tempo nel quale cessa l'aumento in altezza, tra il 20 e 25 anno di vita. Da questo punto in poi per aumento delle parti carnee comincia l'uomo a crescere in larghezza e profondità. Quanto più esso è lungo, tanto maggiore, a condizioni uguali, sarà il suo peso; ma lo sviluppo della lunghezza del corpo precede quello del peso, per la quale ragione, da una maggiore lunghezza del corpo non deve attendersi in media un maggiore peso relativo del medesimo.

Senza voler seguire più oltre le ricerche generali relative al peso del corpo, mi limito a quelle che stanno in rapporto immediato col tempo militare.

L'AITKEN ha trovato come peso medio delle reclute inglesi 58 Klgm.

L'HAMMOND ha calcolato nei soldati dell'America settentrionale che un uomo di 1·65 m. di lunghezza debba pesare almeno 56·7 Klg. (Il FETZER nota: 57·5 Klg.), e che ad ogni centimetro in aumento d'altezza corrisponda un aumento del peso di 900 gm.

L'ALLAIRE nel reggimento dei Chasseurs à cheval de la garde, trovò che 10 cm. di lunghezza del corpo corrispondono a 3·7 Klg. nei deboli e 3·8 nei forti.

Il ROBERT stabilì nell'infanteria francese che 10 cm. d'altezza corrispondono ad un peso di 3·7 Klg. Ambedue esigono che il peso in chilogrammi corrisponda approssimativamente al numero dei centimetri, che eccedono il metro nella misura della lunghezza del corpo.

Il PARCHES raccomanda di rimandare quelle reclute, che all'età di 18 anni non pesano almeno 52 Klg.

Il BERNARD nei Chasseurs à pied de la garde ha rilevato che 10 cm. di altezza corrispondono a 3·5 Klg. di peso.

Il MORACHE stabilisce per la Francia il principio che il peso di un uomo a 20 anni, che misura solamente 1·54 met., debba essere di circa 57 Klg. e che ad ogni altro cent. fino a 1·62 di altezza corrispondono 370—400 gm. di peso almeno, da 1·63 di altezza in poi corrispondono solamente 200 gm. di peso. Egli esprime questo principio in forma di tabella come segue:

Peso minimo in Kg.	Altezza del corpo in metri.	Peso minimo in Kg.	Altezza del corpo in metri.
57	1·54	59·960	1·62
57·370	1·55	60·160	1·63
57·740	1·56	60·360	1·64
58·110	1·57	60·560	1·65
58·480	1·58	60·760	1·66
58·850	1·59	60.960	1·67
59·220	1·60	61·160	1·68
59·590	1·61	e così di seguito	

Nell'esercito degli stati liberi dell'America settentrionale dopo il 14 dicembre 1874 si sono prescritte delle esatte determinazioni di peso nell'ordine del reclutamento. E siccome queste sono state riprodotte dai giornali tedeschi (v. p. es. Mil.-Vochenbl. 1875 Nr. 104, e Wien med. Presse. 1876, pag. 1185) con poco accordo, così mi sia permesso di riportarle letteralmente. "The Standard for recruits will, until further orders, be as follows: For artillery and infantry, five feet four inches, and upward, in height, and weight not less than one hundred and twenty pounds, nor more than one hundred and eighty pounds. — For cavalry, not less than five feet five inches, and not more than five feet ten inches in height, and weight not to exceed one hundred and fiftyfive pounds „.

" La misura per le reclute, fino a nuovo ordine, sarà come segue: per l'artiglieria ed infanteria, cinque piedi quattro pollici e più, in altezza, ed il peso non meno di centoventi libbre, non più di centottanta.—Per la cavalleria, non meno di cinque piedi e cinque pollici, e non più di cinque piedi e dieci pollici di altezza ed il peso non deve eccedere centocinquantacinque libbre „.

Si noti però che il peso di cento dell'America del Nord, come in Inghilterra, corrispende al peso tedesco di 101·604 libbre.

Il Vallin afferma: chi pesa meno di 50 Kg. non è atto al servizio; con un' altezza di 1·80 e più, un peso al di sotto di 70 Kg. è sospetto, e quando questo è ancbe inferiore ai 65 Kg. indica inabilità; con un altezza di 1·70 fino a 1·80, i numeri corrispondenti sono di 60·56 Kg.

Il V. Kranz in 193 reclute ricevute nel 13 dicembre 1874 nel secondo battaglione del 7 reggimento fanteria di Westfalia numero 56 ha fatto notare principalmente quanto segue: il peso medio era di 62·5 Kg., dopo più di un mese 64·5 e dopo un secondo mese 66 Kg.; nelle massime diminuzioni di peso da 65·5 a 61 Kg. fino a 60 Kg., la circonferenza del torace diminuì da 79/85 a 78/85, a 77/85, con un'altezza di 1·68 met. Il peso massimo era di 77 Kg. con una circonferenza toracica di 90/97 cm. ed 1·74 met. di altezza; il peso minimo era di 52 Kg. con 75/81 cm. di circonferenza toracica ed 1·63 met. di altezza.

Il Vogl in 566 reclute introdotte nel corpo di fanteria del reggimento bavarese ha assodato quanto segue: il peso medio era di 62·6 Kg. e l'altezza media di 1·67 met. Il Vogl crede nello stesso tempo che ad un centimetro di altezza corrispondono 378 grammi in peso, ciò che poteva poggiare su di un errore di calcolo. Di più ad 1 cm. di aumento di altezza, corrisponderebbero 0·66 Kg. di aumento di peso (il Fetzer cita erroneamente 0·60 Kg.). Il peso massimo secondo il Vogl era di 91 Kg. con una altezza di 1·73, ed il peso minimo di 50 Kg. con un altezza di 1·63 metri.

Il Beneke in 333 uomini del 11 battaglione cacciatori di Marburgo trovò un peso medio di 63·074 Kg., per una altezza media di 168·47 cm.

Il PARIS, che ha esaminato 1279 soldati italiani, esige come peso medio 50 Kg.

Pel Belgio il ministero della guerra ha stabilito che i soldati da riceversi siano esaminati per rispetto alla loro attitudine militare, anche mediante la misura della circonferenza toracica e la determinazione della proporzione dell'altezza col peso del corpo; in seguito di ciò l'Ispettore generale del servizio di sanità ha stabilito per la leva certi punti di partenza fisiologici, che in sostanza sono i seguenti: Ogni uomo robusto di 1·55 met. (misura minima legale) fino a 1·60 met. ha un peso del corpo in Kg. che corrisponde approssimativamente ai decimali dell'altezza del corpo; un uomo dunque di 1·55 met. di altezza pesa 55 Kg., di 1·60 met. 60 Kg. e così via; al disopra di 1·60 met. cessa questa proporzione, dapoichè la cifra dell'altezza sale più rapidamente che la cifra del peso, di sorta che p. es. un uomo di 1·80 met. d'altezza pesa solamente 80 Kg.

Il medico militare belga JANSEN, nell'anno 1874 fino al 1880 ha fatte nel suo reggimento le misure dell'altezza, della circonferenza toracica e del peso del corpo, e queste ricerche ha ripetute nel corso del servizio militare. Come peso medio del corpo il JANSEN, nel ricevimento degl'abili ha trovato 57 Klg. e precisamente in modo che ad un centimetro di lunghezza corrispondevano 342 gm. di peso.

Il FETZER medico militare del Würtemberg (attualmente consigliere medico e medico di S. M.) ha esaminato 725 soldati di recente entrati in servizio; ed ha trovato che il peso medio del corpo è di 64·97 Kg., con una altezza media di 1·67 met.; dopo un anno esso era aumentato di 0,1 Kg., dopo una diminuzione originaria. Il peso medio nei bassi (1·57—1·65 met.) era di 62·2 Kg., nelle altezze medie (1·655—1·75) di 65·9 Kg., negli alti (1·755 e più) di 71·6 Kg. Il peso massimo ascendeva ad 84·0 Kg., il peso minimo a 49·5 Kg.

Il medico militare bavarese DAFFNER su 1000 trovati abili per il servizio di fanteria, ha esaminato le reclute di 21 anno, la cui altezza media ha raggiunto 170·5 cm. ed il peso medio 64·0 Kg.

In una seconda serie di ricerche il DAFFNER ha fissato un peso medio di 62·1 Kg., in una terza, e precisamente in persone di 21 anni di età, 62·0 ed in quelli di 22 anni 65·4 Kg. In quelli a 25 anni (quelli del 22 anno del DAFFNER, presentano medie così strane, che non si può ad esse riconoscere l'importanza di una misura normale) si trovò un peso massimo di 77·5 Kg. con un'altezza di 170 cm. ed una circonferenza della testa di 59 cm.; il peso minimo si tenne a 48·5 Kg. con un altezza di 158 cm. ed una circonferenza cefalica di 53.6 cm.

Per conclusione debbo forse aggiungere ancora i risultati delle mie proprie ricerche. La prima serie di ricerche comprende 175 reclute, e precisamente fucilieri, cioè individui della più bassa statura. Il loro peso medio ascendeva a 58·5 Kg. (nel giornale di medicina militare generale 1878 pag. 264 e ss. io ho esposti i risultati speciali), la loro altezza media 1·62 met., circonferenza toracica 82 fino a 93 cm. Il peso massimo si trovò a 65·5 Kg. in 4 casi. Il peso minimo ascendeva a 45·5 Kg., con una circonferenza toracica di 79·5—87 cm., e dopo quattro mesi di servizio si elevò a 56 Kg. con un'aumento della circonferenza toracica da 80·5 fino a 88·5. Una seconda serie di ricerche comprendeva 100 volontarî abili al servizio. Il loro peso medio ascendeva a 65·5 Kg. Il peso si trovò generalmente maggiore nella statura più alta, nella circonferenza toracica maggiore (nella espirazione), e nella maggiore mobilità del torace. Non addurrò qui dati numerici, poichè si riferiscono ad una serie troppo piccola di ricerche; mi basta di averne

esposto i risultati solamente in generale. Il peso del corpo in servizio si abbassava nel principio in media di circa 1 libbra, ma poi si elevava ed alla fine di un anno di servizio era maggiore del peso iniziale di circa 2 libbre. Il minimo peso del corpo, 99 libbre, in un anno di servizio si aumentava di 4 libbre.

L' ultimo risultato delle determinazioni ufficiali si riferisce alle reclute della cavalleria tedesca. Il peso per regola non deve superare i 70 Kg. nella cavalleria pesante ed i 65 nella leggiera; questi limiti debbono elevarsi al più di 5 Kg. per le reclute della cavalleria della guardia; il reggimento delle guardie del corpo è escluso da queste misure (D. mil. Zeitschrift. 1885 Heft 3 Amtl. Beibl.).

Nè le determinazioni ufficiali nè le ricerche scientifiche han menato finora ad un accordo intorno alle esigenze militari, alle quali deve soddisfare il peso di un soldato. Già il peso medio dai diversi investigatori è variamente stabilito, e nei popoli di piccola taglia sembra che sia singolarmente piccolo. Il peso medio delle reclute tedesche corrisponde a circa 62 Kg.; un altezza di più di 1·68 met. coincide con un peso maggiore ed inversamente. Di più il peso del corpo durante il servizio militare subisce un leggiero aumento, e non è ancora spiegato se pel servizio stesso o per la crescenza. È importantissimo a sapersi con qual peso minimo una recluta od un ufficiale militare si debba considerare atto al servizio. Questa quistione può decidersi solamente con la continuata osservazione del servizio militare. Come si comprende questo peso minimo può essere assoluto o relativo, cosichè noi dobbiamo ricercare quel peso che costituisce il limite, insieme alla minima altezza del corpo, alla minima circonferenza del torace ecc. e dobbiamo inoltre stabilir come tale quello che basta alle minime esigenze, nelle diverse altezze e circonferenze del torace ecc.

Per queste ricerche prevalentemente statistiche si terranno opportunamente presenti in primo luogo i gruppi di peso (v. la mia proposta nel "Allgem. mil. Zeitg.„ 1870 Nr. 14—16) da sotto ai 50 Kg., 50—59 Kg., 60—69 Kg. e 70 e più Kg., ma sempre determinando l'altezza del corpo, la circonferenza del torace e la sua dilatabilità nelle reclute, le quali proprietà stanno più delle altre in un certo rapporto col peso, ed osservando incessantemente nel servizio le persone misurate, specialmente quelle che presentavano i rapporti minimi.

Siccome da me e benanche dagl' altri si sono osservati come abili al servizio, degl'individui che pesavano meno di 50 Kg. così pel momento io potrei sconsigliare di negare l'entrata nel servizio militare alle reclute che pesano solamente 50 Kg., od almeno non su la base del loro piccolo peso. D'altra parte nessun medico militare può sospettare quanti individui con un peso inferiore a 50 Kg.; e con tutte le altre qualità favorevoli del corpo, solamente pel basso peso, sono stati considerati come inabili solo temporaneamente.

Letteratura: Quetelet, *Sur l'homme etc.* Paris 1835.—Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. 1862, Nr. 24 und 25 (Meyer, Ueber Körpergewicht in Bayern).—F. Liharzik, Das Gesetz des Wachsthums und der Bau des Menschen. Wien 1862.—Aithen, *On the growth of the recruit and young soldier.* London 1862.—Robert, *Études sur la taille et le poids du soldat d'infanterie.* Rec. des mem. de médec. etc. mil. 3. Sér., X. — Hammond, *A treatise on hygiene with special references to the military service.* Philadelphia 1863,—J. Ch. M. Boudin, *Ètudes ethnologiques sur la taille et le poids de l'homme etc.* Annales d'hygiène publique. Paris 1863.—Allaire, *Études sur la taille et les poids de l'homme etc.* Rec. des mém. de médec. Paris 1863, 3. Sér., X.—Med.-chir. Rundschau. 1875, Juliheft (Körber, Untersuchungen von Matrosen im Jahre 1868. Bespr. in D. mil. Zeitschr. 1875, Heft 10, pag. 612 u. f.).—Paris, *Rendiconto statistico etc. delle classi 1855—1856 presso il distretto mil. di Perugia etc.* Giornale di

med. mil. 1878, pag. 113. — Parkes, *A manual of practical hygiene etc. of the army.* London 1866, 2. ed.—Bernard, *Étude sur la taille et le poids du soldat de l'infanterie.* Rec. des mém. de médec. et de chirurg. mil. XX.—H. Frölich, Beitrag zu den Brustmessungen der Recruten. Allgem. militärärztl. Zeitg. 1870, Nr. 32/33 ff.—Lo stesso Ueber das zweckmässigste Brustmessungsverfahren. Vircbow's Archiv. 1872.—L. Capdevielle, *Quelques considérations sur la taille et la mensuration de la poitrine et le poids des recrues.* Paris 1873. Thèse. — G. Morache, *Traité d'hygiène militaire.* Paris 1874, pag. 108 u. ff. Si risc. la letteratura a pag. 111.—D. mil. Zeitschr. 1875, Heft 5, pag. 260 ff. (v. Kranz, betr. deutsche Infanterie). — Arnould, *Considération sur le degré d'aptitude physique.* Mem. de méd. mil. 1876.—*Rec. de mém. méd etc. milit.* Sept.-Dec. 1876 (Vallin, betr. französ. Soldaten). — Vogl, Ueber den praktischen Wert der Brustmessungen beim Ersatzgeschäft. München 1877.—A. Jansen, *Études sur la taille, le perimètre de la poitrine et les poids des recrues etc.* Bruxelles 1877. Bespr. in d. med. Wochenschr. 1882. — Thuillier, *Quelques considérations sur la taille, la circonférence thoracique et le poids etc.* Paris 1877. Thèse.—Busch, Grösse, Gewicht und Brustumfang der Soldaten. Berlin 1878. Studien etc. — *La visite des miliciens etc.* in den Archives médic. belges. 1879. pag. 418. Aufsatz von Titeca.— *War departement. A report on the hygiene of the U. St. A.* Circular Nr. 8. Washington 1875. (Maasse und Gewichte der Nordamerik. Recruten.)—Virchow's Archiv. LXXXV, 81 (Beneke, Mil. Messungen).—Fetzer, Ueber den Einfluss des Militärdienstes auf die Körperentwicklung. Stuttgart 1879. Bespr. in der deutsch. med. Wochenschrift. 1881, Nr. 23. — v. Bischoff, Das Hirngewicht des Menschen. 1880.—A. Jansen, *Étude d'anthropométrie médicale au point de vue de l'apitude aù service militaire.* Bruxelles 1882. Bespr. in d. med. Wochenschr. 1882, pag. 607 ff.—F. Daffner, Ueber Grösse, Gewicht etc. vom 13 bis 22. Lebensjahre etc. Archiv für Anthropologie. 1885; andere ähnliche Untersuchungen im Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 1879, Nr. 51 und 1882, pag. 255 ff.—Wiener med. Presse. 1886, Nr. 1 ff. (Winternitz, Zur Frage der Entfettungscuren). — Münchener med. Wochenschr. 1886, Nr. 25 (May, Tuberculose, Körpergewicht).

P. H. Frölich.

Corpo striato. V. Cervello (anatomia) III pag. 98.

Corpi estranei, *corpora aliena.* Questi o sono assolutamente estranei cioè delle sostanze solide, liquide o gassose, pervenute dall'esterno sul corpo o nel corpo; o sostanze relativamente estranee, cioè dei prodotti sviluppati nell'organismo stesso in uno dei tre stati di aggregazione, e che non più servono a scopi fisiologici. Queste ultime consistono in raccolte di secreti normali o patologici, od in concrezioni (v. Concrezioni v. III pag. 796) o finalmente in parti mortificate di tessuti. Tratteremo qui solamente dei corpi assolutamente estranei e tra questi solo di quelli privi di vita, dapoichè i viventi sotto forma di epizoi od entozoi saran descritti nella categoria dei parassiti in generale, non che nelle loro singole specie, e se ne farà pure menzione negli organi rispettivi.

Questi corpi estranei nel senso ristretto, cioè quindi corpi privi di vita, penetrati dall'esterno, rinchiudono o alcune parti sporgenti del corpo o son penetrati nel corpo per mezzo delle ferite o pervengono nelle cavità e canali del corpo aperti verso l'esterno.

1. Al primo gruppo appartengono gli anelli, fili ed i nastri conficcati ed annodati intorno alle dita della mano, del piede ed al pene, i quali per strangolazione rapida o graduata esigono di essere allontanati mediante il taglio dell'anello stringente.

2. I corpi estranei penetrati nel corpo attraverso i tegumenti esterni, presuppongono sempre delle lesioni di continuità locali, e rappresentano quindi assolutamente delle complicanze delle ferite. Essi eccitano singolarmente il nostro interesse per le loro conseguenze, inquantochè o vien prevocata una reazione locale, di grado svariatissimo—infiammazione, suppurazione—od inversamente sopravviene una neoformazione connettivale ed incapsulamento, (singolarmente nelle schegge di vetro, proiettili ecc.) e quando il corpo estra-

neo ha una speciale composizione avviene anche il riassorbimento; o in terzo luogo avviene una migrazione continua del corpo estraneo in corrispondenza dei tratti connettivali molli (come si osserva specialmente con gli aghi) fintantochè poi in punti lontani avviene di nuovo o l'incapsulamento o l'infiammazione e perforazione. Oggigiorno sappiamo che tutti i corpi estranei, conservati asettici, possono restare incapsulati in punti favorevoli, il corpo estraneo quindi come tale non provoca in generale una infiammazione fino al grado della suppurazione, ma solo come veicolo di sostanze infettive l'oggetto penetrato spiega un'azione dannosa quando però, prescindendo dalle sostanze chimicamente irritanti, l'influenza dannosa del corpo estraneo per se stesso non venga determinata nella località corrispondente dall'insulto meccanico di organi importanti. Siccome poi tutti i corpi estranei accidentalmente penetrati, solo eccezionalmente possono aver pretensione ad essere considerati come " puri „ nel senso chirurgico, e d'altra parte anche quando questa purezza venne riconosciuta per la persistenza della reazione locale, pur non si può escludere la seconda specie di azione dannosa, cioè il possibile insulto meccanico che più o men tardi si presenta, così incondizionatamente si richiede l'estrazione in generale di tutti i corpi estranei, sia penetrati attraverso le ferite o per le aperture normali del corpo.

L'estrazione di tutti i corpi estranei si fa possibilmente per la stessa via per la quale essi sono penetrati. Nel caso di corpi estranei penetrati per ferite è per lo più necessaria una dilatazione dell'orifizio d'ingresso allo scopo d'introdurre l'istrumento di estrazione, se è possibile, di spingere il corpo dislocato, in un altro punto più vicino alla superficie e quivi estrarlo con una incisione a traverso le parti molli che lo ricoprono. Per la estrazione son poi sempre necessarie le pinzette o gl'istrumenti in forma di tanaglie. Più raramente riuscirà di dissolvere chimicamente i corpi estranei. Solamente per i corpi estranei metallici — schegge di acciaio — si è tentato un metodo di estrazione particolare: nell'occhio in certi casi si è trovato utile l'uso della calamita per farli accostare alla superficie. Nei corpi estranei che si trovano molto superficialmente al di sotto della pelle può riuscirsi ad eliminarli provocando una forte dermatite. Nella penetrazione abbondante di polvere da sparo, p. es. nella cute del volto, si è spesso tentato di provocare una infiammazione, suppurazione e distacco, rispettivamente rammollimento, mediante la pennellazione con una soluzione di sublimato, e così si è avuta la possibilità di staccarla con l'ago di cataratta.

3. Ma eccitano un interesse speciale i corpi estranei penetrati nelle cavità e canali del corpo, per la via degli orifizii normali di questi, che sboccano alla superficie, e ciò tanto per i fenomeni che conseguono a questa penetrazione, che anche per la tecnica speciale di estrazione. Risc. al proposito gli articoli speciali: corpi estranei nell'occhio, v. occhio lesione traumatica del; corpi estranei della vescica, v. vescica; corpi estranei nel naso, nell'orecchio, nelle faringe ecc. v. naso, orecchio, faringe ecc.

Corpo vitreo. V. Occhio (anatomia).

Corpo vitreo. Sue malattie. L'importanza delle malattie del corpo vitreo risulta dalla sua destinazione fisiologica, servendo da un lato come ultimo mezzo rifrangente la luce nell'apparecchio diottrico, dall'altro lato colmando lo spazio posteriore dell'occhio, e mediante la sua quantità determinata esercitando una certa pressione sugli involucri dell'occhio, e

mantenendo in tal modo questi in una continua tensione. Di qui deriva inoltre che per restare indisturbata la funzione dell'occhio, in primo luogo non deve soffrire la trasparenza del corpo vitreo, in secondo luogo la sua quantità non deve subire alcuna alterazione. Determina disturbo della vista tanto l'alterata sua diafanità, che cagiona un disturbo semplicemente ottico, in quantochè allora i raggi luminosi non possono più seguire il loro corso regolare senza ostacoli fino alla retina, quanto anche l'aumento o la diminuzione della sua massa, in quantochè con ciò ne scapita la regolare tensione e la regolare nutrizione delle parti dell'occhio più importanti per la vista. L'ostacolo funzionale determinato da quest'ultima specie di affezione del corpo vitreo, in opposizione a quello già chiamato ottico, si può denominarlo nervoso, perchè esso si esplica solo pregiudicando l'apparecchio nervoso (che in un disturbo visivo ottico può restare del tutto intatto).

Le affezioni del corpo vitreo sono mediocremente frequenti (secondo H. Cohn circa 0·8—0·9 $^0/_0$ di tutti i casi di malattie dell'organo della vista), e sono in parte primarie, cioè tali che colpiscono solo il corpo vitreo, o per lo meno hanno punto di partenza da esso, in parte secondarie, cioè tali che partendo da altre parti dell'occhio si diffondono sul corpo vitreo. Per quanto riguarda le affezioni infiammatorie, fino a non molto tempo non si sono ammesse che le affezioni secondarie dello stesso, ed anche i tempi recentissimi additano un grandissimo numero di autori che non credono alla possibilità della infiammazione del corpo vitreo. Per comprendere questa discrepanza è importante ricapitolare la composizione istologica del corpo vitreo.

Istologia del corpo vitreo. Sulla struttura del corpo vitreo, cioè sulla quistione se esso abbia una struttura, ancora non esiste un accordo, e meno ancora sulla quistione se esso sia racchiuso da una membrana propria, membrana jaloidea, imperciocchè molti considerano questa membrana elastica come appartenente alla retina.

La gelatina stessa del corpo vitreo viene ritenuta da alcuni come del tutto anista, da alcuni come consistente di un sistema di gusci disposti l'uno dentro l'altro a mo' di cipolla, da alcuni come un sistema loculare prodotto da settori radiati, analogamente all'interno di un'arancio. La scissione del corpo vitreo, che si produce nelle preparazioni, si tende ad attribuirla ad un sistema di spazi riempiti di liquido (vie linfatiche). Importante per la quistione dell'infiammazione del corpo vitreo è principalmente il fatto che anche se la sostanza del corpo vitreo, al pari della membrana ialoidea, manca di una struttura propria, pure in esso, come tra la superficie del corpo vitreo e la membrana jaloidea, si trovano, quantunque in lieve quantità, elementi cellulari formati, e propriamente di natura cellulare. Essi vengono ritenuti per lo più come corpuscoli bianchi del sangue immigrati, in parte ben conservati, in parte molteplicemente trasformati nella loro emigrazione. Ma si trovano nel corpo vitreo anche elementi fibrosi, quantunque estremamente scarsi, e li si ritiene in parte per vere fibre connettivali ed elastiche, in parte per residui di vasi embrionali. — La natura istologica della gelatina del corpo vitreo viene caratterizzata così dallo Schwalbe: esso deriverebbe dal connettivo embrionale, però si distinguerebbe dal connettivo comune, a cui rassomiglia dippiù, per l'assenza di cellule fisse e per la scomparsa delle fibrille. Rappresenterebbe quindi un connettivo, consistente principalmente di sostanza intercellulare (interfibrillare o cementante), la quale ultima inoltre si distingue dall'altro connettivo per la sua grandissima ricchezza in acqua.

Quantunque dopo il già detto l'anatomia microscopica del corpo vitreo

lascia ancora moltissimo, se non tutto, a desiderare in quanto a chiarezza, pure sembra abbastanza incontestato che nella irritazione infiammatoria le cellule del corpo vitreo, e forse (se si può applicare alla gelatina del corpo vitreo quello che lo STRICKER pare abbia indagato sulla partecipazione della sostanza intercellulare ai processi infiammatorii) anche lo stroma gelatinoso del corpo vitreo, entrano in proliferazione e possono provocare quelle alterazioni che (come la suppurazione o l'organizzazione elevata dei prodotti cellulari) si son trovate nella jalite.

Forse non è superfluo ricordare che il corpo vitreo è una formazione affatto priva di vasi e di nervi, la cui nutrizione ha luogo mediante i vasi degli organi circostanti, tratto uveale e retina.

Infiammazione del corpo vitreo. Jalite. La essenza di questa consiste nella comparsa di un numero più o meno grande di giovani cellule linfoidi, che secondo alcuni sono in parte immigrate, in parte provennero da proliferazione delle formazioni cellulari proprie del corpo vitreo, secondo altri sono il risultato esclusivo della immigrazione dalle parti vicine vascolarizzate, segnatamente dal tratto uveale.

Secondo le pregevolissime ricerche dello STRICKER e SPINER fondate sul tessuto tendineo infiammato, l'essenza dell'infiammazione risiederebbe in generale in ciò, che, mediante lo stimolo infiammatorio, il tessuto tendineo, rappreso in fibre ed anche in tessuto omogeneo (jalino), nel quale quindi non sono riconoscibili elementi cellulari di sorta, ritorna di nuovo nello stato giovanile, quindi si rigonfia e si trasforma in gelatina embrionale. Indi in questa massa amorfa si presentano le cellule giovani che di nuovo si formano, le quali, a seconda del caso, o subiscono una elevata organizzazione, o rapidamente degenerano in adipe e si fondono in pus.

In questo senso, dal tessuto del corpo vitreo appena potrebbe attendersi un rammollimento infiammatorio, poichè esso è restato in uno stadio giovanissimo di sviluppo; però non è inammissibile l'attendersi che, agendo uno stimolo corrispondente, nella gelatina amorfa del corpo vitreo si determini la formazione di giovani cellule. Ad ogni modo è certo che uno stimolo ordinario non provoca questo effetto. Se però lo stimolo è sufficientemente intenso, non tarda l'attesa azione. Così negli esperimenti dello SCHMIDT-RIMPLER si è mostrato che il pus del sacco lagrimale è un importante mezzo per determinare la proliferazione nel corpo vitreo.—L'HAENSELL e C. HEITZMANN hanno anche sperimentalmente determinato uno stato infiammatorio nel corpo vitreo isolato, ed hanno visto immediatamente al microscopio la formazione cellulare proliferante nella gelatina del corpo vitreo.

Dopo questi risultati sperimentali, associati ai risultati dell'osservazione clinica non è più lecito dubitare della possibilità di un'infiammazione autonoma del corpo vitreo.

I prodotti infiammatori o subiscono una più elevata organizzazione in vero connettivo, che si trova nel corpo vitreo infiammato colla più svariata conformazione e in variabilissima quantità, e propriamente tanto durante il decorso del processo infiammatorio quanto anche dopo il suo decorso, come residui di un'infiammazione pregressa. Nei casi più lievi esso forma singoli, o numerosi fili o fiocchetti aderenti o fini granellini polverulenti, ovvero (nei gradi elevati) finanche delle reti o loculamenti più o meno estesi, composti di trabecole più o meno spesse, ovvero anche delle vere membrane che o sono affatto prive di vasi o più o meno fortemente vascolarizzate. In tutti i casi i vasi sanguigni delle membrane del corpo vitreo sono neoformati, solo molto spesso essi sono in rapporto cogli organi vascolarizzati dell'occhio, come la coroide, e specialmente spesso coi vasi centrali. Più sovente

questi vasi si videro partire direttamente dalla papilla del nervo ottico. Però non in tutti i casi potette dimostrarsi un rapporto dei vasi neoformati del corpo vitreo coi vasi degli altri organi. I vasi in quistione non hanno sempre un tipo eguale, per lo più essi formano ramificazioni dendritiche, ma talvolta essi presentano forme affatto speciali, sono situati l'uno presso dell'altro a mo' di dita, e sembrano terminare a fondo cieco, o formare arcate ad ansa, analoghe a quelle dei vasi marginali della cornea. In parecchi casi non si vede altro tranne una tenera impalcatura che porta i vasi sanguigni (jalite plastica).

In altri casi i prodotti subiscono delle metamorfosi regressive, si disfanno in grasso ed in detrito, formano pus (jalite suppurativa). Tutto il corpo vitreo può costituire un solo ammasso di pus (ascesso totale del corpo vitreo), ovvero il pus occupa solo una parte del corpo vitreo (ascesso parziale del corpo vitreo, IWANOFF).

Il quadro morboso dell'infiammazione del corpo vitreo è bensì vario a seconda del fondamento anatomo-patologico, però in tutte le circostanze è contrassegnato dal fatto che il prodotto infiammatorio impedisce il passaggio della luce; quindi prima di tutto si manifesta come intorbidamento del corpo vitreo. Questo intorbidamento è graduale, e qualitativamente molto diverso. Nei gradi più miti all'esame oftalmoscopico si rivela un annebbiamento diffuso e un velamento del fondo dell'occhio (intorbidamento diffuso del corpo vitreo); nei casi di grado più elevato si vedono dei corpicciuoli polverulenti, finamente granulosi, per lo più nella parte anteriore del corpo vitreo, ma non di rado anche nella parte media, e talvolta anche nella sua sezione posteriore. Nei casi ancora più sviluppati le opacità sono disposte in serie parallele a strie o a fili, ovvero sono fiocchiformi, di diversa grandezza e forma; esse allora mandano dei prolungamenti che comunicano con quelli delle altre; in tal modo formano reticolati più o meno spessi, più o meno estesi, come tela di ragno, e sono o neri o grigi, e talvolta riflettono la luce molto fortemente, segnatamente in certe posizioni dell'occhio in rispetto all'oftalmoscopio; allora esse appaiono di uno splendore metallico, argenteo. Le numerose conformazioni e dimensioni di siffatti fiocchetti del corpo vitreo rendono impossibile una descrizione completa, ma la rendono anche non necessaria, poichè a siffatte qualità non si lega nulla di essenzialmente caratteristico. Solo una condizione di essi ha grande valore, cioè se essi nei movimenti dell'occhio conservino la loro sede e posizione (intorbidamenti fissi del corpo vitreo), ovvero lasciano la loro sede (intorbidamenti mobili del corpo vitreo). In quest'ultimo caso ordinariamente essi non sono visibili a primo sguardo, e lo diventano solo quando essi, a causa di una locomozione dell'occhio, vengono scossi e salgono in alto, turbinando tra loro. La mobilità degli intorbidamenti addita in ogni caso uno stato a gocce fluide, quindi un'alterazione dell'aggregazione normale del corpo vitreo. Però pare che una siffatta fluidificazione possa essere anche parziale, o per lo meno altrimenti non potrebbe spiegarsi perchè gli intorbidamenti che sono situati di fronte alla pupilla, e quindi occupano la parte assile del corpo vitreo, ondeggiano eppure non lasciano questa regione, e quindi non cadono al fondo. Talvolta pare che anche delle parti abbastanza piccole del corpo vitreo possano essere fluidificante e circondate da vitrina di consistenza normale, e quindi incluse in questa.

Di qualche valore è talvolta il determinare la sede dell'intorbidamento nel corpo vitreo, poichè esistono parecchie opacità che hanno grande somiglianza con gl'intorbidamenti circoscritti della lente (per es. la cosiddetta cateratta polare posteriore), e perchè dalla sede di certi intorbidamenti (se

innanzi o indietro) si è disposti a derivarne alcune relazioni colla loro derivazione causale; così per es. la polvere del corpo vitreo nella sifilide occupa a preferenza la parte anteriore del corpo vitreo (Förster). Come questa sede si determini deve esser noto ad ogni oftalmoscopo, e non appartiene a questa rubrica.

Nei casi più elevati di jalite plastica questa si presenta in forma di membrane muriformi, più o meno grandi e spesse, isolate o ramificate, che o portano vasi o ne sono prive, ed allora per lo più sono oscure, sicchè non solo impediscono affatto il passaggio alla luce, ma non la riflettono neanche. Il rapporto di questi vasi coi vasi retinici talvolta è con evidenza dimostrabile, in altri casi ciò non riesce affatto. Siffatte membrane vascolarizzanti del corpo vitreo, la cui spessezza e robustezza sovente è rilevantissima, sovente riflettono una bellissima luce bluastra, verdastra, argentina, bianca, o d'altro colore, hanno splendore metallico e presentano per lo più una superficie ondulata, il che è tradito dai segni oftalmoscopici delle differenze di livello (spostamento parallattico). La diagnosi delle membrane del corpo vitreo come tali non è sempre facile; possono essere specialmente scambiate con lo scollamento della retina, col quale talvolta hanno grande analogia.

Il potere visivo di un occhio affetto da jalite è alterato in diverso grado ed in modo diverso. Nell'intorbidamento diffuso esiste un obnubilamento di tutto il campo visuale, gli oggetti sono come coverti da fumo o da nebbia; lo stesso avviene quando esiste l'intorbidamento polverulento del corpo vitreo; fiocchi isolati o numerosi vengono percepiti colla visione entoptica, e producono scotoma, cioè punti ciechi circoscritti nel campo visuale. Nelle membrane del corpo vitreo od altre grosse formazioni, per lo più l'acutezza visiva è molto abbassata, ma non avviene mai la cecità completa, fino a tanto che si tratta appunto solo d'infiammazione del corpo vitreo. Un decadimento molto rilevante del potere visivo, e specialmente la limitazione concentrica o di altro modo del campo visivo, addita sempre l'affezione della coroide e segnatamente della retina e del nervo ottico. Una cecità totale non avviene mai senza la partecipazione dell'apparecchio percettivo della luce; però un altissimo grado di disturbo visivo, da avvicinarsi molto alla cecità, può essere provocato transitoriamente dalle membrane del corpo vitreo o dalla compartecipazione degli altri organi. Nella ialite purulenta il potere visivo ordinariamente è affatto spento. La jalite come tale non provoca dolori; e se questi esistono, esiste contemporaneamente una flogosi degli organi vascolarizzati segnatamente della sezione anteriore della coroide.

L'infiammazione purulenta del corpo vitreo, per il modo di esplicarsi, è analoga a quella della coroidite o ciclite purulenta (vedi questi articoli) e probabilmente molti casi indicati con quest'ultimo nome appartengono alla rubrica in discorso. L'esterno del bulbo oculare ordinariamente non è affatto alterato, la cornea riflette bene ed è chiara, la lente è completamente trasparente, le sue immagini oftalmoscopiche sono nette senza diffetti *), sicchè si può guardare senza ostacoli nella profondità dell'occhio, più o meno intensamente illuminato, anche senza l'aiuto di un oftalmoscopio. Il colore giallo-verdastro del contenuto oculare non lascia alcun

*) Sovente in questi casi avviene che non si possano rendere chiaramente visibile le immagini oftalmoscopiche, segnatamente l'immagine posteriore della capsula. La ragione di ciò è riposta nella grande chiarezza del fondo dell'occhio prodotta dal pus del corpo vitreo e dal quale ogni immagine riflessa non si distacca sufficientemente, al pari che da una superficie vitrea concava non foliata, quindi trasparente,

dubbio che si tratti di pus nel corpo vitreo. Naturalmente qui si tratta di una ialite che non deve ritenersi come fenomeno parziale di una panoftalmite, perchè in quest'ultima l'infiammazione del corpo vitreo per sè viene del tutto a sparire e diviene priva di importanza nel mezzo del processo infiammatorio generale. Vorremmo piuttosto descrivere il modo di esplicarsi di una infiammazione purulenta che, per lo meno al principio, esiste isolata, ma che in ogni caso parte dal corpo vitreo. Questa si distingue appunto da una coroidite che decorre con suppurazione del corpo vitreo, per la completa assenza di qualsiasi iniezione dei vasi uveali, o di tumefazione delle parti anteriori del bulbo oculare; parimenti manca per lo più ogni traccia di dolori. Solo il potere visivo è annullato fino alla percezione quantitativa della luce; più tardi poi vengono colpiti anche gli involucri del bulbo, e ordinariamente si produce l'amaurosi. La tensione del bulbo, è di regola normale, solo di rado aumentata, ma nell'ulteriore decorso diminuita.

Le cause della jalite sono: la sifilide, e cioè tanto la lue recente, secondaria, quanto anche l'inveterata, poi i raffreddamenti, inoltre i traumi, e cioè tanto i colpi ottusi che colpiscono l'occhio, quanto anche le ferite perforanti, le operazioni oculari, i corpi estranei che han sede nel corpo vitreo e o vi restano incapsulati per una infiammazione plastica circoscritta, o vengono di nuovo espulsi dalla suppurazione. In molti casi non si può affatto trovare una causa plausibile della jalite.

La jalite è o primaria, autonoma ed isolata, o secondaria, indotta da affezione delle membrane di rivestimento. Di quest'ultima non è qui il luogo di parlare ulteriormente; (vedi anche l'articolo coroidite e ciclite). Menzioniamo solo che una causa frequentissima di jalite plastica è la miopia di alto grado, vale a dire che gli occhi con grandi stafilomi sclerali posteriori, molto sviluppati, son colpiti ordinariamente da ialite — però per lo più solo dopo una precedente affezione del tratto coroideale.

La jalite primaria, fino a poco tempo fa, era ancora quasi del tutto negata, ed anche ora trova numerosi oppositori, però anche numerosi difensori (v. Wecker, Schmidt-Rimpler, Schrabel, S. Klein, ecc.). Gli oppositori non possono familiarizzarsi col pensiero che un tessuto affato privo di nervi e di vasi, che inoltre se non è del tutto privo di cellule pure ne è molto scarsamente provvisto, possa essere sede di uno stato infiammatorio, ed essi trovano ancora qualche appoggio nelle ricerche ad ogni modo ingegnose di H. Pagenstecher. Essi quindi fan derivare ogni infiammazione del corpo vitreo da una infiammazione della coroide, e parlano di coroidite ogni volta che il corpo vitreo è intorbidato. Gli elementi infiammatorî esistenti nel corpo vitreo vengono considerati immigrati dai dintorni, segnatamente dai vasi coroidei, ed il corpo vitreo costituisce per così dire solo un deposito pel pus derivante dalla coroide infiammata.

Si può invece obbiettare che non solo clinicamente da distintissimi osservatori furono molte volte osservate le affezioni del corpo vitreo senza che esistesse neanche il minimo punto d'appoggio per ammettere la coroidite, ma anche anatomicamente in parecchi casi invano si ricercò l'alterazione infiammatoria della coroide, mentre il corpo vitreo era eminentemente infiammato. Allo Schmidt-Rimpler riuscì anche sperimentalmente d'indurre uno stato suppurativo primario nel corpo vitreo, gli altri importanti lavori furono già sopra menzionati. Quindi una jalite nel più stretto senso della parola oggi non può più mettersi in dubbio.

Il decorso dell'infiammazione del corpo vitreo è diverso, secondo la natura del prodotto infiammatorio. La jalite purulenta assume per lo più

un decorso rapido, anzi non di rado tumultuario e mena, o dopo lo svuotamento del pus, alla tisi del bulbo, o in seguito a raggrinzamento del corpo vitreo suppurato che si arrotola a mo' di zolla, all'atrofia del bulbo oculare. Una guarigione con ripristinamento della funzione dopo la ialite purulenta finora non è ancora nota.

La jalite plastica decorre lentamente, dura in ogni caso parecchie settimane, non di rado anche molti mesi ed anni, ed o assume l'esito in guarigione con totale ripristinamento del potere visivo, riassorbendosi i prodotti e scomparendo senza lasciar traccia, o i prodotti diventano stabili e restano inalterati per tutta la vita. Però allora il potere visivo può restare più o meno bene conservato.

Un altro esito della jalite è quello nella fluidificazione del corpo vitreo, sinchisi. Allora la massa vitrea è sciolta in una sostanza liquida, di aspetto sieroso, abbastanza limpida, ma per lo più contenente una quantità di prodotti formati, che non impedisce il passaggio dei raggi luminosi e quindi la vista in generale, quantunque le molte opacità nuotanti quà e là, e turbinanti segnatamente nei movimenti dell'occhio, pregiudichino rilevantemente il potere visivo. Altri danni della sinchisi sono: la consecutiva dissoluzione della zonula del Zinn con la conseguente lussazione del cristallino, come pure, in seguito a questa rilevante alterazione dello stato di aggregazione del corpo vitreo, l'alterazione profonda della corrente osmotica, che a sua volta è in massima parte causa del più frequente stato concomitante della sinchisi, cioè dello scollamento della retina.

Tra i molteplici intorbidamenti " fluttuanti " del corpo vitreo i più interessanti sono i cumuli alquanto rari di cristalli scintillanti di colestearina e tirosina, che nel turbinare tra loro dànno una bellissima immagine caleidoscopica (sinchisi scintillante, scintillìo dell'occhio).

In questa dissoluzione del corpo vitreo che non di rado si osserva in occhi che vedono ancora mediocremente bene, ma sovente anche in occhi affatto ciechi, la forma e la grandezza del bulbo anche in quest'ultimo caso può essere e restare benissimo conservata; talvolta però essa mena anche ad atrofia del bulbo.

Le membrane organizzate e vascolarizzate del corpo vitreo, e le altre formazioni complicate rimangono molto a lungo inalterate ed anche per tutta la vita, se esse per formazione di cateratta non si sottraggono allo sguardo, e finalmente non determinano raggrinzamento ed atrofia del bulbo.

Non di rado si vedono membrane più tenere nel corpo vitreo, che anzi talvolta spariscono di nuovo con rilevante rapidità per riassorbimento.

Ancora un altro esito della jalite, a quel che pare non troppo raro, è quello nell'impicciolimento del volume e conseguente distacco del corpo vitreo (IWANOFF), stato nel quale questo si è allontanato dalla retina, mentre tra entrambi si è stabilito un versamento sieroso. In ciò il corpo vitreo può aver conservata la sua trasparenza, oppure esso è totalmente degenerato, trasformato in tessuto connettivo, e raggrinzato. All'oftalmoscopio appena si può diagnosticare il distacco del corpo vitreo. Da molti la fluidificazione della sezione posteriore del corpo vitreo, quale si trova così frequentemente nei casi di miopia di alto grado, segnatamente con scollamento della retina, viene considerata come distacco del corpo vitreo, nel quale appunto il versamento sieroso tra retina e corpo vitreo verrebbe scambiato per il corpo vitreo fluidificato.

La terapia della jalite è abbastanza esattamente analoga a quella delle altre affezioni delle parti profonde dell'occhio (vedi retinite e coroi-

dite). Riposo dell' occhio, dieta in generale corrispondente alla malattia oculare, lenti oscure, medicinali interni, massime preparati iodici e mercuriali, solventi, acque di Carlsbad e di Marienbad ecc. ecco tutto ciò che si prende in considerazione. Una parte importante esercita un metodo di vita tranquillo e libero da eccitamenti e da sforzi. Se è dimostrata la sifilide, la si combatterà naturalmente con una cura di unzioni, come del resto in generale bisogna prendere possibilmente in considerazione i momenti etiologici.

Recentemente si è riconosciuto che i preparati di iaborandi costituiscono un potente riassorbente nelle opacità del corpo vitreo, e di essi viene adoperato tanto internamente l'infuso e la pilocarpina, quanto anche sottocutaneamente l'idroclorato di pilocarpina.

La cura colla pilocarpina di regola viene eseguita disponendo il paziente a letto e facendogli una iniezione di 0·005 o 0·01 gm., allora dopo pochi minuti si presentano i fenomeni caratteristici del iaborandi: turgore della faccia, aumentato senso subbiettivo di calore, aumentata secrezione salivare, inoltre fortissima salivazione e più o meno forte secrezione di sudore. In parecchi casi la reazione è fortissima, segue nausea, finanche vomito, cefalea, forte pulsazione delle arterie, in generale fortissimo eccitamento dell'attività cardiaca. Quindi in questa cura bisogna osservare grande cautela, e bisogna farla al principio colle minime dosi (0·005). Negli individui eretistici, come pure in caso di abito apoplettico, nelle affezioni ateromatose o d'altra natura dell'apparecchio circolatorio il rimedio è assolutamente controindicato, perchè pericoloso di vita.

Ciò bisogna avere sempre presente, tanto più che l'efficacia del rimedio e la sua utilità sono incerte. — I sintomi riferiti esistono nei vari individui in diversa gradazione, ed alcuni di essi in generale possono esistere o mancare a seconda della variabilità individuale.—Il sintoma più costante è la traspirazione; la sua durata, che però è a sua volta individualmente variabile, si estende ordinariamente a $^1/_2$—1—2 ore, ma anche dippiù. Se cessa la produzione del sudore, l'ammalato può di nuovo lasciare il letto. Non bisogna dimenticare che il corpo sotto l'influenza di questa cura sudorifera è un po'sensibile e inclinato ai raffreddamenti. — Si ripeta l'iniezione ogni due giorni, aumentando ogni volta la dose, e così si può salire fino a 5 centigrammi.

Con ciò pare che si siano ottenuti alcuni buoni risultati, però per avere un risultato decisivo bisogna attendere ancora una grande quantità di esperienze sul proposito. Ad ogni modo la forza riassorbente del farmaco in quistione sembra che si spieghi più intensamente nei versamenti sanguigni nel corpo vitreo, anzichè negli ordinari intorbidamenti di origine infiammatoria. Menzioniamo intanto che gli intorbidamenti del corpo vitreo per lo più presentano una grande pertinacia e sovente non sono affatto suscettibili di risoluzione. Così non di rado persistono per lunghissimo tempo dopo che è decorso il processo infiammatorio (intorbidamenti stabili del corpo vitreo). Del resto noi, ci sia lecito di far qui quest' affermazione, non possediamo alcun segno obbiettivo caratteristico per distinguere gli intorbidamenti che dinotano una infiammazione recente, da quelli che costituiscono i residui di una jalite già passata.

Le formazioni più complicate del corpo vitreo, come membrane vascolarizzate ecc., pare che non siano accessibili ad alcuna terapia; però in un caso il v. Graefe trattò una siffatta membrana, in via operativa, praticandone l'incisione, con buon risultato pel potere visivo.

La terapia della jalite purulenta coincide abbastanza esattamente con quella della ciclite e coroidite purulenta.

Intorbidamenti del corpo vitreo, Miodesopsia. Gli intorbida-

menti del corpo vitreo sono in massima parte di provenienza infiammatoria, e quantunque in realtà non tutti rappresentino una infiammazione del corpo vitreo, o per lo meno questa sola, pure essi sono conseguenza di flogosi della coroide e della retina. Esistono però degli intorbidamenti più teneri del corpo vitreo, che non derivano da alcun processo infiammatorio. Prima di tutto vogliamo con ciò accennare a quegli obnubilamenti che si presentano come conseguenza dell'età inoltrata, della metamorfosi senile. In tal caso si è osservato tanto un intorbidamento diffuso del corpo vitreo che dà luogo ad una minore illuminazione oftalmoscopica, quanto anche alcune formazioni isolate. Il primo stato è quello che determina il minor grado di acutezza visiva nell'età inoltrata, il secondo dà luogo al quadro delle mosche volanti *(mouche volantes)*, cioè sottili scotomi, mobili in grado limitato. Però la miodesopsia si presenta molto spesso, e non soltanto come segno della senilità, senza che si possano vedere all'oftalmoscopio gli oggetti corrispondenti alle mosche volanti. Quantunque senza dubbio agli scotomi corrispondano questi oggetti nel corpo vitreo, pure questi, per la loro picciolezza microscopica, non sono visibili col nostro ordinario esame oftalmoscopico. Questa specie di mosche volanti per lo più è innocua, però talvolta è un segno di stati irritativi esistenti, per es. nel corso della miopia progressiva. Le *mouches volantes* sono le ombre, percepite endotticamente, degli elementi conformati del corpo vitreo, segnatamente delle formazioni cellulari dello stesso, che in condizioni normali non vengono percepite perchè chiare e trasparenti. Ma nell'età inoltrata ha luogo la degenerazione adiposa delle stesse e l'intorbidamento del loro contenuto, per cui esse possono essere percepite subbiettivamente. Probabilmente avviene lo stesso in diversi stati irritativi e flogistici, ma allora esistono prodotti patologici di così tenui dimensioni da non potersi scoprire all'oftalmoscopio.

Emorragie del corpo vitreo. Il più essenziale in questo argomento si trova nell'emoftalmo, e nelle lesioni traumatiche dell'occhio. Qui menzioniamo solo che anche le emorragie del corpo vitreo producono la miodesopsia.

Fluidificazione e distacco del corpo vitreo. Entrambi questi stati furono un tempo essenzialmente caratterizzati come conseguenze di processi infiammatori. Rimane ancora soltanto a dire che la fluidificazione si può stabilire anche senza precedente infiammazione, e cioè prima di tutto come metamorfosi senile. La sinchisi viene anche osservata nei casi di glaucoma assoluto. Il corpo vitreo fluidificato, per lo più infatti presenta una quantità più o meno grande di opacità formate, e per la mobilità delle stesse non è difficile a diagnosticarsi. Se però esso è libero di intorbidamenti, il che, quantunque di rado, può avvenire, allora la diagnosi non è facile. Allora il più importante segno diagnostico — insieme al tremolio dell'iride che può anche mancare, ed esistere anche senza sinchisi, quindi non costituisce un criterio — è un certo apparente movimento fluttuante del fondo dell'occhio. Questo inoltre sembra avere un certo ondeggiamento, un tremolio, come qualunque oggetto che si strova nell' acqua quando la superficie di questa o tutta la massa di acqua è messa in movimento.

Il distacco del corpo vitreo di rado si presenta spontaneamente, e propriamente più facilmente in occhi con stafiloma posteriore progressivo di alto grado, inoltre nella formazione di tumori intraoculari, al pari che negli stati glaucomatosi. Allora si ha a fare con un allontanamento del corpo vitreo dalla retina (secondo alcuni, dalla sua membrana di rivestimento, la jaloidea), e con un ispessimento dello stroma del corpo vitreo. Più comune è questo distacco nelle lesioni traumatiche, nelle quali andò perduta una parte

dei mezzi intermedî, come l'umor acqueo, la lente, ma segnatamente il corpo vitreo, e infatti esso viene considerato come una vera separazione della jaloidea dalla retina.

Finalmente osserviamo ancora, che H. PAGENSTECHER ci ha fatto conoscere una specie di distacco del corpo vitreo, diversa da quella finora accennata, nella quale si trattava di una separazione della parte posteriore del corpo vitreo dalla retina. In questa la parte anteriore del corpo vitreo è distaccata dalla faccia posteriore della lente, dalla zona del Zinn, dal corpo ciliare e dalla parte ciliare della retina, ed il cosiddetto canale del Petit è dilatato e riempito di un liquido sieroso. In molti di questi casi esistevano sintomi glaucomatosi. Lo stato in quistione finora si è dimostrato solo all' autopsia.

Alterazione della quantità del corpo vitreo. Su questo punto importante non ancora conosciamo molto. Negli stati glaucomatosi si crede che l'aumentata tensione dipenda prima di tutto da un aumento di volume del corpo vitreo. In molte forme di coroidite, dichiarata " sierosa „ il transudato sieroso determina non solo aumento della quantità dell' umor vitreo, ma anche fluidificazione dello stesso, però questa specie di " sinchisi „ infiammatoria può di nuovo sparire, venendo riassorbito il siero e la quantità del corpo vitreo ridivendando normale, mentre le forme di sinchisi già riferite non sono suscettibili di risoluzione ed additano una vera metamorfosi regressiva del corpo vitreo.

Nelle lesioni accidentali od operative una parte del corpo vitreo va perduta; se questa perdita supera un terzo del volume normale, essa non viene più sostituita; allora la quantità del corpo vitreo è permanentemente diminuita. La sostituzione delle grandi perdite del corpo vitreo è fatta per lo più da un liquido sieroso, ma le piccole perdite sembrano essere sostituite da vero stroma neoformato del corpo vitreo.

Nella tisi essenziale del bulbo, come pure nello scollamento della retina, la quantità del corpo vitreo è ridotta.

Qui non è necessario considerare ulteriormente la diminuzione di volume del corpo vitreo in seguito ad ispessimento, trasformazione connettivale dell' impalcatura del corpo vitreo, e raggrinzamento dello stesso, quale si osserva in seguito a distacco del corpo vitreo, e quale ha luogo negli occhi tisici ed atrofici.

Corpi estranei e parassiti nel corpo vitreo. Dei corpi estranei che prendono sede nel corpo vitreo, non possono venir qui considerati quelli che provocano pericolose infiammazioni e determinano distruzione dell'organo visivo. Invece bisogna qui menzionare che un corpo estraneo può talvolta soffermarsi nel corpo vitreo per lungo tempo, ed anche per tutta la vita, e restare innocuo. Sono per lo più le schegge di capsule fulminanti, od altri pezzi metallici rotondeggianti o rotondi, più di rado angolosi o dentati, quelli che vengono incapsulati nel corpo vitreo per una infiammazione circoscritta, ed ostacolano affatto o pochissimo il potere visivo; allora l'occhio è pallido, esente da stati irritativi, i mezzi sono chiari e trasparenti, ma questi corpi estranei possono essere osservati benissimo coll'oftalmoscopio. Se se ne scovre uno, allora è sempre consigliabile di allontanarlo con una incisione della sclerotica in basso, poichè non si può mai determinare per quanto tempo il corpo intruso si manterrà innocuo, e se dopo breve o lungo tempo esso non provocherà una flogosi distruttiva. Nei tempi recenti si è di nuovo adoperata con buon esito la calamita per estrarre i pezzetti di ferro esistenti nel corpo vireo (HIRSCHBERG ed altri), poichè la semplice estrazione mediante la pinzetta o la curette dello KNAPP presenta grandi difficoltà,

e sovente rimane senza successo, poichè il corpo estraneo per lo più scivola via.

Degli entozoi nel corpo vitreo dell' uomo bisogna menzionaro la rarissima *Filaria oculi humani*, molto più frequente nell' occhio del cavallo. Invece il *Cysticercus cellulosae* è un ospite abbastanza frequente del corpo vitreo umano, e segnatamente nella Germania del Nord pare che sia molto endemico, mentre massime in Austria è rarissimo. Il cisticerco è distruttivo per l' occhio, esso non solo distrugge questo, ma determina anche l' affezione simpatica dell' altro occhio. Nei tempi recenti furono di nuovo publicati parecchi casi di estrazione riuscita di cisticerchi intraoculari (ALFRED GRAEFE, ecc.). Quanto ad altri particolari su questo soggetto vedi cisticerco.

Anomalie di formazione del corpo vitreo. Di queste fu osservata la persistenza della arteria ialoidea fetale, come pure la visibilità del canale ialoideo dello STILLING. Si trovano anche relazioni isolate su di una specie di formazione di coloboma del corpo vitreo in relazione col coloboma di altra parte dell' occhio.

Letteratura: Oltre ai diversi trattati e manuali di oculistica si riscontri priucipalmente v. Wecker, die Erkrankungen des Uvealtractus und des Glaskörpers. 5. Cap. des Handb. d. ges. Augenheilk. von Graefe u. Saemisch. — Mauthner, Lehrb. d. Ophthalmoskopie. 1868. — Schnabel, Die Begleite- und Folgekrankheiten der Iritis Knapp's Archiv. V. — H. Pagenstecher, Zur Pathologie des Glaskörpers. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1869, Nr. 43 u. Archiv f. Augen- und Ohrenheilk. 1870, I. — Manz, Die Missbildungen des menschlichen Auges in Graefe u. Saemisch's, Handb. der ges. Augenheilk. — Schmidt-Rimpler, Ueber Glaskörperentzündung. Verhandl. d. Heidelberger ophthal. Gesellsch. 1878. — Alfred Graefe, Ueber Entbindung von Cysticercen aus den tieferen und tiefsten Theilen des Bulbus mittelst meridionalen Schnittes. v. Graefe's Archiv f. Ophthal. XXIV, 1. — Hirschberg, Ein seltener Operationsfall. Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 46. — Knapp, Vorzeigung von Instrumenten, darunter eines Löffels zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Augeninnern. Heidelberger Verhandl. 1874. — Knapp, Die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Innern des Auges. Archiv f. Augenheilk. VIII. — M. Landesberg, Zur Anwendung von Jaborandi und Pilocarpin in der Augenheilkunde. Archiv f. Augenheilk. XIII. — H. Pagenstecher, Die Operation des grauen Staares in geschlossener Kapsel. Wiesbaden, 1877, pag. 52 u. ff. — H. Pagenstecher, Ueber Erweiterung des sogenannten Petit'schen Canals und consecutive Ablösung des vordern Theiles des Glaskörpers. Archiv f. Ophthal. XXII, 2. — Lo stesso, Vordere Glaskörperablösung etc. Heidelberger Verhandl. 1879. — Spina, Ueber Sehnenentzündung. Wr. med. Jahrb. 1882. — Haensell, Heidelberger Verhandlungen. 1883. — Heitzmann, Heidelberger Verhandlungen. 1884.

G. Del Re. S. KLEIN.

Corrente costante v. elettrodiagnostica ed elettroterapia.

Corsica. Possiede le acqui minerali di Baraci, Caldamiccia, Guagno, Guitera, Orezza, Pietropola, Puzzichello, Urbalacone, delle quali si è fatto menzione nei singoli articoli.

B. M. L.

Corticale atassia. V. Atassia, vol. II, pag. 122.

Corticale cecità. V. Cervello (fisiologia) III pag. 171 sordità corticale. Ibid pag. 171.

Coscia. Vizii di conformazione, lesioni violente, malattie ed operazioni sulla medesima.

Ci occuperemo in questo capitolo soltanto della porzione della coscia che corrisponde alla diafisi dell' osso femorale, dappoichè i morbi, le lesioni violente ed operaziou riguardanti l' estremità superiore di essa saranno trattati altrove nei capitoli coxo-femorale, e " plica inguinale ", al pari che gli

stessi stati morbosi della estremità inferiore si trovano trattati nel capitolo ginocchio, articolazione del ginocchio e cavità del poplite.

A. Prenozioni anatomico-fisiologiche [1]).

Esternamente il limite superiore della coscia trovasi in avanti nel solco inguinale (piega inguinale) posteriormente nel solco delle natiche, mentre il limite inferiore non è che ideale e corrisponde ad un piano orizzontale situato nel più alto punto della rotula. Delle tre regioni in cui può essere divisa la coscia, tanto la superiore, che comprende la regione dell' anello inguinale, del forame otturatore e l' articolazione dell'anca, quanto la inferiore, alla quale appartiene l' articolazione del ginocchio e la regione superiore della larghezza di alcune dita, come si è già indicato, non vengono qui prese in considerazione, e conseguentemente sarà trattata solo la regione media o specifica fiella coscia, che abbraccia circa $^3/_5$ della lunghezza totale del femore. Bisogna notare, che, come si sa, gli assi longitudinali di ambo le cosce non sono esattamente paralleli all'asse longitudinale del corpo, ma mostrano anzi, dalla regione dell'anca in giù verso i ginocchi, una convergenza anzi tanto più pronunciata quanto più larghe sono le natiche, ond'è che nelle donne questo rapporto salta agli occhi ancora più che negli uomini. — La cute della coscia è da per tutto molto scorrevole sulla fascia, quindi può essere con facilità staccata e strappata in grande estensione per azioni violente, non che esser molto sollevata da sangue o pus. Il tessuto connettivo sottocutaneo contiene da per ogni dove adipe; che nelle donne e nei bambini trovasi, come si sa, in grandissima copia.—In quanto ai grossi vasi della coscia (arteria e vena femorale, che scorrono sul lato anteriore della coscia sino al loro passaggio attraverso i tendini del muscolo grande adduttore), il distacco dell'arteria femorale profonda dell'arteria femorale comune è molto variabile, frequentissimamente avviene a 2 $^1/_2$—5 cm. al disotto del ponte del Poupart ma anche notevolmente più in alto o in basso. Dei 3 tronchi nervosi del lato anteriore della coscia il più sottile è il nervo cutaneo esterno del femore, che fuoriesce sotto la spina iliaca anterior-superiore ed è puramente di senso, il nervo otturatore che si spande nei muscoli otturatori ed adduttori è quasi interamente di moto, eccetto un solo piccolo ramo sensitivo, che si distribuisce alla cute del lato interno del ginocchio; infine sono motori la maggior parte dei rami del nervo femorale che si distribuiscono a guisa di pennello (per i muscoli quadricipite estensore della coscia e sartorio), ma sono sensibili tre grossi rami destinati alla cute della superficie interna ed anteriore della coscia. — La regione posteriore della coscia è molto più povera di vasi sanguigni al paragone dell'anteriore, poichè vi si trovano solo le arterie perforanti, quali terminazioni dell' arteria femorale profonda; per contrario scorre in essa allo in giù il voluminoso tronco del nervo sciatico.

B. Vizii di conformazione della coscia congeniti ed acquisiti.

Le deformità congenite s'incontrano nella coscia alla istessa guisa che nel braccio; possono anche tutte e quattro le estremità presentare in egual modo un difettoso sviluppo, cioè mancare del tutto, esistere solo in forma di un moncone rudimentale, ovvero, nel caso di estremo raccorciamento o mancanza di tutte le membra intermedie, possedere mani e piedi, che trovansi in prossimità della spalla o dell'anca. Più di rado le dette deformità sono unilaterali, più frequentemente sono limitate alle estremità superiori o alle inferiori. Dobbiamo quindi distinguere bilateralmente o unilateralmente

l'amelia (mancanza di un membro) la peromelia (presenza di un moncone di esso) e la focomelia (attacco di una mano o di un piede al tronco, nella forma delle pinne della foca). L'ultimo caso sembra essere per le estremità inferiori più frequente, in quelle persone che raggiunsero l'età adatta. Manca quivi completamente l'osso femorale o esiste solo in una forma molto rudimentale, manca del pari la cavità dell'acetabolo, poichè il membro imperfetto è unito all'osso iliaco in un punto situato più in alto; anche le ossa della gamba sono molto difettosamente sviluppate. Allorchè questo stato unilaterale esiste a canto ad una estremità inferiore di normale lunghezza, la condizione dell'arto raccorciato può essere tale, che il paziente, mentre che p. e. sta diritto vicino ad una tavola, è in grado di poggiare sul piano di essa la pianta del suo piede. Ad un tal membro può, com'è naturale, essere adattato un sostegno artificiale per agevolarne il movimento progressivo nel modo che si trova descritto in altro articolo (vedi membra artificiali). Tra le deformità acquisite della coscia i raccorciamenti di essa e della gamba in grado considerevole (p. e. sino a 9 pollici) possono avvenire in seguito di quelle resezioni dell'articolazione del ginocchio che furono praticate nei bambini con l'asportazione delle epifisi e specialmente dell'epifisi inferiore del femore. Anche qui non rimane altro a farsi che allungare colla protesi l'arto raccorciato. Altri raccorciamenti della coscia possono essere la conseguenza di racihitide, di stati paralitici, specialmente nella così detta paralisi infantile, di anchilosi, di affezioni dei dischi cartilaginei intermedii tra diafisi ed epifisi, possono infine dipendere da fratture difettosamente guarite, ed a queste potranno aggiungersi ancora deformità di altra natura, come flessioni angolari ed altri vizi di conformazione ecc. Le abnormi modificazioni dell'osso femorale, a prescindere dalla crescenza gigantesca che colpisce per lo più l'intera estremità, si rinvengono in conseguenza di aumentato afflusso sanguigno e d'ipernutrizione, nella necrosi, nell'osteomielite e talora forse anche dopo una frattura. Non sarebbe qui il luogo di addentrarci dippiù nello studio di tutti questi svariatissimi stati morbosi e quindi ci contenteremo dei cenni dati.

C. Lesioni violente della coscia.

In questo capitolo vengono in considerazione tanto le lesioni violente delle parti molli, tra le quali sono di una grande importanza sopra tutto le ferite di varia natura, come pure le lesioni delle ossa, segnatamente le fratture, e saranno trattate le une dopo le altre.

a) Ferite ed altre lesioni violente delle parti molli. Le contusioni della coscia, come quelle che p. e. son prodotte dal passaggio di una ruota o da qualunque altra violenza contundente, per la ragione assegnata nella introduzione anatomica, dànno facilmente luogo a rilevantissimi stravasi sanguigni nel tessuto connettivo sottocutaneo ed anco nello intermuscolare, per modo che in conseguenza di essi la cute della coscia può apparire dilatata e tesa in alto grado. Nella coscia appunto si sono anche osservate frequentissimamente, in seguito di contusioni, quelle raccolte molli distintamente fluttuanti di un fluido sieroso giallo o leggiermente sanguigno, la natura delle quali non è per anco esattamente conosciuta e su cui specialmente il MOREL-LAVALLÉE (Parigi, 1853) ha richiamato l'attenzione. Or solo quando il riassorbimento, che deve attendersi in ogni caso di contusione, non fa alcun progresso, si potrebbe, per affrettarlo, dare esito al sangue o siero raccolto mediante la puntura col trequarti, fuori il contatto dell'aria e con tutte le cautele antisettiche. — In condizioni analoghe a quelle di una contusione e senza ferita esterna si è in alcuni rari

casi osservato eziandio l'enfisema traumatico ch'è tanto poco dilucidato finora e che, com'è noto, ha una grande tendenza alla gangrena. — Intorno alle scottature ed alle congelazioni della coscia non c'è da fare alcuna osservazione particolare, salvo che esse in un grado più avanzato, allorchè si avverano nella superficie anteriore e nella parte superiore di essa, possono occasionare contratture cicatriziali. — Le lacerazioni sottocutanee dei muscoli si possono produrre in parte mediante un eccessivo sforzo muscolare, p. e. per evitare la caduta a terra e, prodotte in questa guisa, se ne sono osservate a preferenza nei muscoli retto del femore, sartorio e bicipite, in parte può ad esse dare occasione una contusione forte, che colpisca la coscia. Or siccome le lacerazioni dei muscoli della coscia ingeneratesi nell'uno o nell'altro modo sono ben di rado complete (del totale distacco dei tendini del quadricipite dalla rotula si tratta in un altro capitolo, ginocchio, articolazione del ginocchio, cavità del poplite), così i loro sintomi non presentano quella impronta caratteristica che si ha nelle rotture complete, specialmente se mancherà il *hiatus* ch'è riperibile in queste e se accanto all'alterata funzionalità del muscolo affetto si rinvengono a preferenza i fenomeni di uno stravaso sanguigno, di guisa che la diagnosi, spesso, può essere molto dubbia. — Le ernie muscolari che stanno in stretto rapporto colle rotture dei muscoli, accadono talora nei muscoli già menzionati, segnatamente nei muscoli retti del femore e sartorio, ma anche negli adduttori e sopratutto nei cavalcanti, che hanno fatto grandi sforzi per mantenersi sul cavallo. Le tumefazioni molli, indolenti, quasi fluttuanti, della grandezza sino a quella di una mela, nello stato di contrazione dei muscoli divengono dure ed appariscono quasi peduncolate, mentre nello stato di rilasciamento si può talora palpare nella fascia una apertura a guisa degli anelli dell'ernia. Se in un caso recente si potesse stabilire la diagnosi, si dovrebbe cercare di ottenere la rimarginazione della fenditura, dopo aver ridotta l'ernia, mediante la completa immobilizzazione, mentre nei casi inveterati può riuscire utile soltanto l'applicazione di una fasciatura, o, dove gl'incomodi prodotti dall'affezione sono molto considerevoli, anche l'operazione, col mettere a nudo l'ernia e col recentare e cucire i bordi dello spacco della fascia.

Per le ferite della coscia, cioè per quelle da taglio, da fendente da punta, da lacerazione, da contusione e da morsicatura, fino a che esse non ledono i grossi vasi della coscia, vale tutto ciò che si ha a dire in generale sulle diverse categorie delle ferite. Sarebbe da osservarsi soltanto che quando i muscoli sono qui per una grande estensione separati di traverso o quasi, le ferite, per la potenza dei muscoli della coscia, mostrano un divaricamento insolito, e per lo esatto combaciamento reciproco delle loro superficie richieggono per lo più l'impiego di mezzi unitivi meccanici (sutura profonda) dopo che si è provveduto alla posizione più conveniente. — Le ferite d'arma da fuoco delle parti molli della coscia sono per se stesse di una maggiore importanza, perchè, atteso la spessezza del membro ed il tragitto, spesso, molto irregolare del canale (stante che, non di rado, il colpo è già avvenuto in una posizione affatto diversa dalla positura dorsale di riposo in cui si trova il ferito) sogliono nel corso ulteriore manifestarsi violentissime infiammazioni, suppurazioni profonde e diffuse e insaccamenti purulenti e tanto più se per avventura rimasero lungo il canale dei projettili od altri corpi estranei (pezzi di stoffa ecc.). Allo infuori degli accidenti morbosi delle ferite possono aggiungersi anco infiammazioni secondarie del periostio, dell'osso non che dell'una o l'altra articolazione, per guisa che le condizioni si fanno sempre più complicate, e la vita del ferito versa

abbastanza spesso in gravissimo pericolo. Il trattamento quindi di queste lesioni reclama sempre la massima cura ed attenzione possibile. — Rispetto ai corpi estranei penetrati dentro e rimasti in sito in un ferimento, non vi sono per la coscia indicazioni particolari. — Assai più interessanti sono per contrario le ferite dei grossi vasi della coscia [2]). Con speciale frequenza avvengono in essa ferite da punta presso calzolai o beccai, ai quali, nel loro lavoro, sfugga il coltello che hanno in mano, e capiti sulla coscia. Intanto anche nelle risse e d'altra parte nelle operazioni, specialmente nella estirpazione dei tumori alla piega inguinale, si producono occasionalmente ferite dei vasi e segnatamente della vena femorale. La notevolissima emorragia che ha luogo in tutt' i casi, sia per ferimento dell' arteria, che della vena, o dell' una e dell' altra ad un tempo, può essere già da se sola mortale, quando non si appresta l' opportuno soccorso; se pertanto, come frequentemente accade almeno nelle ferite da punta, è stata adoperata provvisoriamente una compressione (p. es. mediante un fazzoletto avvolto attorno ecc.), i fenomeni che comunemente si hanno, consistono in uno sgorgo sanguigno che ha luogo in parte verso l' esterno per la ferita cutanea spesso abbastanza piccola, ed in parte nei tessuti più vicini al sito della lesione, e si origina un ematoma arterioso, venoso od artero-venoso, secondo che fu offesa un'arteria od una vena soltanto, ovvero tutte e due contemporaneamente. Può quivi trattarsi dei tronchi delle arterie e vene femorale comune, superficiale e profonda, o di un ramo di esse, senza che questo possa riconoscersi con certezza prima che sia messo allo scoperto il punto leso mercè l' intervento dell' arte. Ma che si deve fare a tutta prima nelle ferite delle arterie od in quelle lesioni che si ritengono per tali? Una compressione della ferita o del suo tragitto può bene arrestare provvisoriamente l' emorragia, ma nel più dei casi non è sufficiente alla definitiva emostasia, specialmente negl' individui robusti, dediti all' uso delle bevande spiritose, nei quali si aggiunge facilmente al ferimento il *delirium potatorum*. Bisogna anzi il più delle volte ricorrere ad un processo operativo. Su tal riguardo il principio dell'HUNTER, cioè di mettere a nudo ed allacciare il tronco arterioso principale in un punto situato più centralmente alla lesione, non ha, siccome insegna l' esperienza, ricevuta la sanzione pratica in un gran numero di casi; per effetto del circolo collaterale che si sviluppa rapidamente l' arteria lesa si riempie di sangue dalla periferia e quasi immediatamente dopo l' esecuzione della legatura sorge in campo una nuova emorragia; bene spesso fa mestieri ligare successivamente un'arteria in un punto sempre più alto, ma nemmeno in tal caso si ottenne sempre il successo e lo scampo della vita. L' unico processo sicuro si è quello di allargare in prima l' esistente ferita e poscia assicurarsi, appena tolti via i coaguli sanguigni, se si tratti della lesione di un tronco vasale o di un ramo. Nel primo caso conviene mettere a nudo il punto leso, allacciare l'arteria sopra e sotto del medesimo ed indi tagliar per mezzo od asportar del tutto la porzione del vase che abbraccia la ferita. E questa ultima pratica si esegue per assicurarsi che le legature chiudono perfettamente, ma ancor più per riconoscere ed allacciare eventuali piccoli rami collaterali che sbocchino (anche sul lato posteriore) nel pezzo intermedio del vase. Del resto (nella contingenza di una emorragia tardiva) non bisogna lasciarsi rattenere dalla tumefazione infiammatoria e dalla stessa suppurazione della ferita ad intraprendere l' indicato processo operativo. S' intende da se, che la messa in libertà del vase deve essere compiuta mentre è intercettato l' afflusso sanguigno, sarà eseguita meglio dopo aver resa anemica tutta intera la estremità mediante la fasciatura compressiva, per mezzo del tubo dell'ESMARCK; meno buona

riesce la semplice compressione strumentale (tourniquet) o la compressione digitale del tronco arterioso afferente, perchè nel porre a nudo il punto leso, operazione che richiede un tempo abbastanza lungo, c' è a temere che per la semplice compressione delle arterie si sviluppi già il circolo collaterale e conseguentemente non si avveri la condizione di operare in un sito senza sangue; come pure è inutile un' allacciatura alla HUNTER come atto preparatorio di una legatura a farsi localmente. Quando la ferita della coscia risiede molto in alto e non si può quindi null'affatto o almeno con sicurezza esercitare una compressione sull'arteria dal lato centrale, allora nella ferita allargata sol di tanto che possa introdursi l'indice della mano sinistra conviene ricercare l'arteria e comprimerne il punto leso, poscia allorchè l'emorragia è cessata, la ferita esterna deve dilatarsi colla mano destra, deve ormai comprimersi con due dita il vase od i vasi e metterli di tanto allo scoverto, che possano essere allacciati.— Passiamo adesso alle ferite delle vene femorali ed alle ferite simultanee delle arterie e vene, le quali ultime sono le più pericolose di tutte, specialmente quando si tratta dell'arteria e vena femorale comune; pertanto le semplici ferite delle vene possono dar luogo ad emorragie mortali, prescindondo dalla poco verosimile ma non del tutto esclusa possibilità della penetrazione dell'aria. Il trattamento della semplice ferita delle vene e delle arterie e vene insieme vuol essere eseguito nello istessissimo modo come nelle semplici ferite arteriose, cioè col mettere a nudo il punto leso, colla doppia legatura e colla asportazione del pezzo intermedio. Tosto che si tratta dei vasi femorali superficiali o profondi, per la legatura di uno od anche di entrambi i tronchi vasali, il pericolo della cangrena del membro esiste solo quando in esso i rapporti circolatorii si sono già prima alterati per diffusi stravasi sanguigni o per tumefazione infiammatoria. Ma la cosa è molto peggiore se si ha che fare con una lesione della vena femorale comune o di ambedue i vasi femorali al disopra del distacco dell' arteria profonda e dello sbocco della vena profonda e della safena. Qui le condizioni anatomiche della vena sono appunto così sfavorevoli, perchè essa è l' unico tronco venoso, che trasporta il sangue dalla coscia nella cavità addominale e perchè le valvole nei rami collaterali, specialmente nei loro punti di sbocco nella vena femorale, sono situate in modo che prevengono la formazione di un circolo collaterale (W. BRAUNE). Per fermo eziandio in una serie di casi clinici, dopo l'allacciatura della vena femorale comune (per lo più nelle estirpazioni dei tumori) é stata osservata la comparsa della cangrena dell'arto, sebbene esistano pure contrarie osservazioni, nelle quali si è sviluppato il circolo collaterale. Entrambe le eventualità, cioè il felice decorso e l' apparizione della gangrena sono stati osservati eziandio in un numero di casi, dove tanto l' arteria quanto la vena femorale comune erano state legate o chiuse, parte per la contemporanea ferita di entrambe, parte, secondo il consiglio del v. LANGENBECK, per una infrenabile emorragia venosa, mediante l'allacciatura dell' arteria omonima, mentre la ferita della vena si era stagnata da se, se non che pare che la bilancia penda più verso il lato sfavorevole, cioè sembra essere più frequente la gangrena che l'esito felice, sebbene può accadere che la gangrena non incolga tutto il membro ma si circoscriva per avventura alla gamba. Ora siccome tanto il tamponamento, quanto la legatura delle vene collaterali, la quale si è raccomandata per le ferite delle vene, ma talvolta non è punto praticabile, debbono riguardarsi quali mezzi ausiliari molto insicuri, così nella lesione della vena femorale comune non resta a farsi altro che la sola ligatura antisettica, nella maniera descritta; ma non si può decidere a priori se, rimasta illesa l'arteria, allo scopo di mantener

meglio l'equilibrio tra l'afflusso e il deflusso sanguigno, debbasi, secondo la proposta del TILLMANNS allacciare ancor sempre l'arteria, perchè eziandio con la sola allacciatura della vena non è escluso, come noi abbiamo visto, l'esito fortunato.—Le ferite d'arma da fuoco dei vasi della coscia hanno la particolarità, che in esse più facilmente che in altre ferite ha luogo un arresto spontaneo della emorragia, mercè formazione di coaguli, per modo che i feriti, spesso, solo per emorragie consecutive possono esser tratti in gravissimo pericolo di vita; talora esse dànno pure arigine ad un aneurisma traumatico. Mentre nelle ferite d'arma da fuoco delle parti molli, con contemporanea offesa delle arterie o vene, il trattamento di queste ultime deve essere quello sopra indicato, le simultanee fratture d'arma da fuoco offrono una decisa indicazione per l'amputazione.—Se in seguito di una lesione arteriosa si è formato un comune aneurisma traumatico, l'unico metodo razionale di trattamento è quello dell'ANTYLLUS, cioè, (dopo aver reso artificialmente anemico il membro ed averne scacciato il sangue col tubo dell'ESMARCH) di spaccare l'aneurisma, svuotarlo, ricercare il punto leso, interporlo tra due legature e tagliare od escidere il pezzo intermedio. Relativamente allo sviluppo, che talora accade, di un aneurisma artero-venoso si consulti ciò che sul riguardo si è detto altrove (vedi Aneurisma vol. I, p. 585). — Nelle ferite dei nervi non hanno importanza le divisioni dei piccoli rami nervosi prodotte da ferite da punta, da taglio, da arma da fuoco, da contusione, perchè in essi da una parte la riproduzione avviene di per se e senza difficoltà, mentre dall'altra i disordini funzionali che per avventura si residuano (p. e. anestesie circoscritte) o non sono di nessuna conseguenza, o si dileguano col tempo. Per contrario le ferite che provano i grossi tronchi nervosi come i nervi femorale ed ischiatico e che possono consistere in contusioni, pestamenti e recisioni (p. es. nel nervo sciatico per caduta col sedere sopra un corpo aguzzo, come un pezzo di vetro ecc.), sono accompagnate da gravi conseguenze, in prima paralisi tanto nella sfera sensitiva quanto nella motrice, alle quali possonsi aggiungere disordini trofici. I processi operatori, che in questi casi possono essere messi in pratica, consistono nella sutura del nervo allorchè è stato diviso un grosso nervo, segnatamente lo sciatico, sia per lesione violenta sia per un' opeeazione chirurgica, p. e. estirpazione di un neuroma o di una cicatrice nervosa, inoltre nel distendimento dei nervi nei casi di epilessie e di nevralgie, che sembrano stare in relazione con una lesione di essi ed anche nella tabe dorsale; in alcuni di questi casi si ottennero frattanto solo dei successi instabili e passeggieri. Coll' uso degli antisettici del resto queste diverse operazioni si sono eseguite quasi completamente senza pericolo alcuno.

b) Lesioni violente dell'osso. Le fratture della coscia occupano nella statistica delle fratture ossee, sulle quattro principali sezioni delle estremità, il 4° posto (avambraccio, gamba, braccio, coscia) e sopra 51,938 fratture curate all'ospedale di Londra nello spazio di 36 anni se ne trovarono 3243 cioè 6.24 %. Nelle medesime le fratture della diafisi, onde si tratta qui soltanto, sono molto più frequenti che quelle dell'estremo superiore ed inferiore dell'osso, ed a differenza delle fratture del collo che colpiscono quasi esclusivamente individui attempati, avvengono in ogni epoca della vita, eziandio nella prima infanzia, ed anzi durante la stessa vita intrauterina. L'osso femorale appartiene inoltre a quelle ossa che, in quasi tutte le specie di fragilità ossea dipendente da rachitide, osteomalacia, sifilide, cancro ecc., o da cause ignote, sono state in singolar modo comprese nel processo morboso e si sono trovate infrante. Ci è anche una serie di casi, nei

quali, senza punto ravvisarvi alcuna fragilità ossea, per una violenta azione muscolare, per es. nello stendere un calcio, negli sforzi di preservarsi da una caduta, od anche pel solo poggiarsi solidamente su un piede, p. es. al giuoco dei birilli, ed in generale in una maniera che è difficile a spiegare, seguì e guarì poi senza difficoltà una frattura ossea. Prescindendo dalle fratture da arma da fuoco, delle quali parleremo più tardi, l'origine delle fratture nella diafisi della coscia devesi attribuire nel maggior numero dei casi all'azione di una forza, che da un lato si esplica indirettamente, in una caduta sui piedi e con un simigliante meccanismo, e dall'altro lato direttamente mediante violenta compressione, estensiva flessione o torsione. Le fratture della diafisi si dividono in: 1) fratture al disotto dei trocanteri, 2) fratture del terzo medio, 3) fratture al disopra dei condili. Chiamansi fratture al disotto dei trocanteri (*fracturae femoris subtrochantericae*), secondo la proposta di sir Astley Cooper, quelle fratture della coscia che dividono l'osso o immediatamente al disotto del trocantere minore o alquanto più in basso, sino al limite inferiore del terzo superiore del femore. Esse, che sono abbastanza frequenti, come quelle del terzo medio, presentano più di una varietà secondo la diversità delle sedi indicate e secondo la natura istessa della frattura, che può essere semplice, multipla o comminutiva. Con discreta frequenza s'incontrano in questo punto delle fratture molto oblique. L'origine di queste fratture deesi riferire il più delle volte a cause indirette come a caduta sui piedi ed eventualmente anche alla semplice azione muscolare. I sintomi sono gli ordinarii come in tutte le fratture delle ossa lunghe; solo lo spostamento dei frammenii merita una speciale menzione. Trovasi cioè il frammento superiore in una posizione più o meno di abduzione, per modo che la sua punta inferiore è rivolta verso l'esterno e forma col frammento inferiore un angolo sporgente, ma il grande trocantere è situato più in alto del normale ed il membro intero mostra un corrispondente raccorciamento. Allorchè i frammenti si discostano l'uno dall'altro, la loro soprapposizione è inevitabile, ed il raccorciamento si fa ancora più considerevole; può anche il frammento inferiore, in conseguenza di una rotazione del piede allo infuori, subire un rivolgimento secondo tal direzione. Il consolidamento di queste fratture, che pel loro spostamento ad angolo sono facili a diagnosticarsi ed a distinguersî dalle fratture del collo del femore, avviene nello stesso periodo di tempo come il consolidamento delle fratture nel terzo medio della coscia, cioè in 50—60 giorni, talora con un callo abbastanza voluminoso, quando o non fu tolto affatto il dislocamento o solo imperfettamente: ed è in questo caso che l'accorciamento dell'arto diventa permanente con tutte le conseguenze. Nel trattamento di esse, quando esiste uno spostamento ad angolo, conviene combatterlo, ed il mezzo migliore si è una corrispondente estensione e la posizione dell'arto in abduzione, nella quale deve essere mantenuto fisso mediante una fasciatura che si solidifica, alla quale trovisi convenientemente applicato un apparecchio di gesso che abbraccia il bacino.

Le fratture del terzo medio della coscia possono essere semplici, multiple, comminutive, trasversali, oblique. Vi accadono anche fratture doppie, cioè la diafisi è rotta in due punti e l'intero osso femorale rimane diviso in tre grossi frammenti. Sebbene manchi talora una dislocazione in queste fratture (nei bambini rachitici, nel caso d'incompleta lacerazione del periostio e d'incastro delle dentellature ossee l'una nell'altra) pure esse si accompagnano molto comunemente a tale spostamento, segnatamente ad uno scorrimento dei frammenti ossei l'uno sull'altro, nel quale per lo più il frammento superiore viene a trovarsi dinanzi all'inferiore. Quasi costan-

temente vi è in combinazione anche uno spostamento ad angolo, la cui punta d'ordinario guarda allo esterno; infine, per effetto della rotazione in fuori del piede può il frammento inferiore essere dislocato nello stesso senso. Per meglio riconoscere la condizione diversa della frattura e la scomposizione dei suoi frammenti, oltre il confronto della lungrezza dei due arti, bisogna eseguire una esatta palpazione, la quale molto spesso è resa difficile dalla spessezza delle masse muscolari circostanti e da un ingorgo eventuale. Si curano queste fratture col trattamento tipico, cioè sia colla posizione flessa sopra un piano inclinato doppio, sia, ciò che merita preferenza, colla posizione estesa mercè fasciature solidificantisi (di gesso ecc.) che abbracciano il bacino. Le fratture al disopra dei condili o nel terzo medio del femore, là dove la diafisi si allarga e la sostanza compatta si assottiglia, vengono per lo più prodotte da cause dirette, sono spesso trasversali, ma talora anche squisitamente oblique. Se ha luogo una soprapposizione dei frammenti, la rotula può essere spinta in basso, e quando esiste una frattura a sghembo, frequentemente il frammento superiore, molto acuto ed a punta, penetra nella capsula articolare del ginocchio, o perfora il muscolo quadricipite, arriva così immediatamente sotto la cute e può perforare ancora la medesima. Quando la frattura trovasi in prossimità dell'articolazione del ginocchio, accade assai comunemente in essa un versamento, e pel gonfiore che vi esiste può la diagnosi essere molto difficoltata. La riduzione del frammento soperiore, che ha attraversato i muscoli, può talora esser difficile ed eseguirsi soltanto mediante un'operazione sottocutanea, in quanto, introdotto sotto la cute un tenotomo, ed allargata la ferita a forma di occhiello del muscolo, si cerca di allontanare questo dal frammento. L'ulteriore trattamento si fa secondo le regole generali.

Mentre nelle fratture sottocutanee semplici la prognosi relativamente a pericolo di vita è affatto favorevole e tutto al più in alcuni rarissimi casi si è osservato qual fenomeno minaccevole una embolia adiposa dei vasi, appartengono ai fenomeni non punto rari i disordini funzionali che tengono dietro alla irregolare guarigione della frattura: su di che c'intratterremo ancora un po' più tardi. Eziandio le rigidità articolari, qual conseguenza della lunga immobilizzazione, richiedono talora un trattamento successivo di una durata abbastanza lunga.

Le fratture complicate od aperte della coscia, come quelle che avvengono in pratica in tempo di pace, parte per effetto di gravissime azioni violente (per caduta di un corpo pesante, per travolgimento sotto le ruote di un legno molto carico), che sono unite per lo più con notevole laceramento e sminuzzamento delle parti molli, parte quali fratture cosiddette di perforazione, nelle quali uno degli acuti frammenti perfora le parti molli, appartengono alle più serie lesioni onde possono esser colpite le estremità, sebbene dall'epoca della introduzione del trattamento antisettico delle ferite la loro prognosi siasi resa molto più favorevole. Nulladimeno, oggi ancora, p. e. dopo gli spaventevoli schiacciamenti nelle catastrofi ferroviarie, succedono dei casi, i quali, in brevissimo spazio di tempo dopo del ferimento, hanno un esito letale, sia in conseguenza della perdita sanguigna e dello schoc che ha subito il sistema nervoso, sia per effetto di una sepsi acuta o nel corso ulteriore per effetto di un flemmone settico. Il corso di queste fratture complicate, come avviene comunemente quando non si è procurata o raggiunta l'asepsi, è il seguente: nel sito della frattura ha luogo una profusa suppurazione o icorizzazione con febbre alta e con tutti i fenomeni ad esse ligati; vi si aggiunge osteomielite, in seguito della quale, se il paziente non soccombette prima alla piemia, si manifesta la necrosi delle

estremità della frattura ed a quest' ancora, se la vita si conserva, possono tener dietro processi esfoliativi di lunghissima durata, formazione di fistole, sviluppo di un callo voluminoso, che spesso racchiude in sè ancora le schegge ossee o necrotiche, od anche pseudoartrosi quando esistevano vizii ossei maggiori. Il tempo che si richiede per la definitiva guarigione, è straordinariamente lungo; fino a che siano espulsi od estratti artificialmente tutt' i sequestri che dan luogo ad infiammazioni continuamente recidivanti, passeranno molti mesi e talora parecchi anni. — Di gran lunga più favorevole sarà il loro decorso, quando il trattamento antisettico avrà spiegato la sua piena efficacia. La ferita allargata all' occorrenza, disinfettata convenientemente e provveduta di drenaggio, guarisce talora per prima intensione e nel caso di scarsissima secrezione o non esiste punto gonfiore delle parti molli e febbre, o solo in leggerissimo grado. Non accade quasi mai necrosi, in quanto che tutt'i pezzi ossei atti ancora per avventura a vivere, s'innestano di nuovo, e le schegge interamente distaccate vengono comprese dal callo che si sviluppa e che per la sua formazione ha bisogno di un tempo di poco più lungo che in una semplice frattura. — Dove in generale nelle fratture complicate della coscia è applicabile un trattamento conservatore, cioè là dove lo sfacelo delle ossa e delle parti molli, forse non per anco complicate da importanti emorragie, non è così esteso che si abbia a disperare generalmente della guarigione o di una guarigione con consolidamento osseo, quivi deve essere impiegato su vasta scala il trattamento antisettico delle ferite, mentre poi per la immobilizzazione del sito fratturato e pel mantenimento della estensione permanente conviene prescindere dalle fasciature solide, che anche quando sono sfenestrate, avvolgono l' arto per una grande estensione, e bisogna a preferenza far uso della estensione per peso. La stessa si esegue mercè la nota ansa di empiastro adesivo, alla quale si attacca un peso di 15 (R. v. VOLKMANN) sufficiente per un adulto. Le carrucole sulle quali scorrono le corregge per la estensione e controestensione, invece che alla lettiera, possono essere applicate direttamente anco ad un elevatojo o telajo (secondo R. v. VOLKMANN) giacente sulla medesima ed atto a facilitare moltissimo la defecazione, mentre l' arrovesciamento del piede in fuori od una rotazione del frammento inferiore verso questo lato viene eccitato mediante l' impiego della " predella a piano inclinato " costruita dallo stesso e mercè qualche altro congegno simigliante.

Simigliantemente per alcuni rispetti alle fratture aperte della coscia in tempo di pace, si comportano le f r a t t u r e d a a r m a d a f u o c o di questa parte del corpo, come quelle che nelle guerre moderne sono cagionate in parte da projettili di piccolo calibro ed in parte da schegge di granata. Anche esse appartengono alle più gravi lesioni cui trovinsi esposte le estremità. Intanto bisogna qui distinguere alcuni casi, se cioè l' osso, forse per effetto di strisciamento e contusione ovvero per poca forza del projettile, abbia subito solo una frattura trasversale od obliqua relativamente semplice, dove di frammenti non si trova niente o pochi secondari, o solo uno scheggiamento senza scontinuità o se d' altra parte l' osso sia stato fracassato dall' urto del projettile nella sua piena violenza. Se si esplorano col dito le piccolissime ferite d' arma da fuoco prodotte, sotto le circostanze ultimamente indicate, dai projettili delle nostre armi moderne, si penetra spesso in una cavità che è ripiena in tutt' i sensi di una poltiglia ossea, e ciò dipende dal fatto che il projettile spinto entro la cavità midollare, non solo ha ridotto la sostanza composta in scheggie e frammenti numerosi più o meno piccoli e grossi, a spigoli molto acuti, ma una porzione di essi li ha cacciati dentro i muscoli che ne restano lacerati, mentre il projettile istesso è

fuoriuscito dal lato opposto attraverso un canale ripieno di detrito osseo, o è rimasto nella ferita, per lo più appiattito, diviso in più pezzi o scheggiato. La lesione dell'esso non si limita pertanto al luogo immediatamente schiacciato, ma da questo punto si estendono spesso in alto ed in basso dei crepacci e delle fenditure, che in date circostanze raggiungono persino l'interno dell'articolazione. Nel maggior numero dei casi la ferita dell'osso è molto più importante ed estesa di quella che si potrebbe presumere dalla piccolezza dei suoi forami e dai segni di scontinuità dell'osso. Inoltre mediante grossissime schegge di granata o per effetto di granate non esplose possonsi produrre tali strappi delle parti molli e tali spezzamenti di osso, che i medesimi equivalgano ad un' asportazione più o meno completa dell' arto. È chiaro di per sè che la prognosi di tutte le fratture d'arma da fuoco della coscia è molto più cattiva di quella delle fratture aperte della coscia che accadono in tempo di pace, massime perchè in guerra trattasi di vasti ferimenti. Mentre in generale il trattamento di entrambe le categorie di fratture dev' essere diretto secondo gli stessi principii fondamentali, rimanendo segnatamente invariate le indicazioni per l'amputazione, che si ha da eseguire quanto più è possibile in primo tempo, le ferite in guerra offrono difficoltà molto maggiori relativamente al trattamento antisettico, poichè questo ultimo sul luogo delle fasciature solo eccezionalmente è eseguito colla necessaria diligenza, tanto più che esso può essere applicato in maniera conveniente solo in un' ambulanza che garentisce una certa stabilità. Giusta le idee che in questi ultimi tempi si sono acquistate sul primo trattamento delle ferite da fuoco, il medesimo potrebbe consistere meglio che mai nell'uso di polveri antisettiche asciutte, con le quali si pratica un'occlusione provvisoria del canale, sino a che possa essere applicato in tutta la sua estensione il trattamento antisettico. S'intende da sè che pel trasporto dei feriti, quando si rende necessario, bisogna giovarsi di ordigni atti ad immobilizzarli; questi intanto non debbono consistere in fasciature ingessate, ma meritano all'uopo la preferenza dei canali di latta o di fili di ferro o gli stessi gambali di fili metallici, che garantiscono una maggiore sicurezza contro i sinistri accidenti, che non di rado si osservano nelle fasciature ingessate, come quello della compressione ecc. Se poscia è applicabile il pieno trattamento antisettico, il medesimo dev' essere praticato nella maniera già indicata; con esso le estrazioni delle schegge si rendono assai meno necessarie che non col cattivo metodo di cura precedente, anzi debbonsi rimuovere solo le schegge che trovansi alla euperficie e che sono interamente distaccate. Le resezioni di maggiore estensione nelle fratture di arma da fuoco sono da raccomandar meno che nelle altre fratture ossee aperte perchè quasi sempre dànno luogo a necrosi consecutiva. Per contrario in molti casi è precetto di recidere in uno spazio limitato alcuni frammenti, specialmente se sono aguzzi e taglienti. — Occorrono naturalmente anche nelle fratture da arma da fuoco, dei casi, nei quali, dopo un trattamento non antisettico o dove nulla si ottenne coll' antisepsi, si richiede ancora un' amputazione secondaria (in conseguenza di suppurazione esauriente per estesissime necrosi.

Le fratture della coscia guarite con deformità non appartengono punto alle rarità; esse più in un caso e meno in un altro possono cagionare notevoli disordini funzionali e reclamare talora rimedî urgenti. Una guarigione con notevole deformità in un diligente trattamento, eziandio in seguito di fratture aperte, può avvenire solo quando nel rimuovere le porzioni ossee frantumate o necrotiche siansi trovate nel sito delle fratture considerevoli perdite di sostanze; ma del resto la negligenza nella cura ed il contegno affatto incongruo del paziente, sono le cause comuni dell'origine di tal

inconveniente. Le principali deformità consistono nel raccorciamento dell' arto per sovrapposizione o riunione ad angolo dei frammenti, le quali scomposizioni o esistono sole, o possono ancora essere unite con un rivolgimento in fuori della gamba e del piede. Rispetto al trattamento di quei casi, nei quali urge di rimuovere una deformità che ha reso già o è per rendere difettosa, ovvero ha quasi abolita la funzionalità dell'arto, quando il consolidamento non è del tutto completo ancora, quando esistono soltanto tenui legami ossei, o si tratta di bambini, allora le difficoltà a superare sono lievi; poichè in questi casi per lo più mediante trazione e pressione delle mani, giovandosi in certe circostanze di un punto di appoggio (ginocchio, un lato di tavola) si riesce ad ottenere nel sito della frattura un raddrizzamonto del callo ancor molle, o l' infrangimento dei sottili punti del callo e mercè l' impiego di una moderata estensione, la ripristinazione della configurazione normale. Se con questi procedimenti non vien raggiunto lo scopo, si cerca allora di procacciare la rottura del callo mediante un energico stiramento praticato coll' aiuto delle manicce o di un simile congegno, p. es. del telaio di SCHNEIDER-MENNEL, che può essere anco sostenuto mercè pressione laterale esercitata colle mani, od appoggiandovi una porzione del peso del corpo dell' operatore. Merita sopratutto preferenza al comune piuolo il detto telaio, perchè coll' uso di esso, al paziente cloroformizzato giacente sul proprio letto o sul tavolo dell' operazione, tosto che l' arto ha ripreso la sua forma normale, può essere applicata una fasciatura solidificante e far durare tanto la estensione, sino a che quella sia divenuta completamente solida e resistente. — Se neanche mercè una forte trazione non si dovesse conseguire l'intento, fra i processi incruenti resta ancora a tentare la divisione del callo coll'aiuto di uno degli Osteoclasti (di BLAUSIS, v. BRUNS, RIZZOLI). Ma essi non offrono maggior garanzia di successo, per modo che dopo averli usati inutilmente ed in tutt'i casi in cui si tratta di calli molto voluminosi, inveterati e duri, bisogna senz'altro e sin da principio ricorrere all'osteotomia, la quale, eseguita con le norme antisettiche, non presenta alcun pericolo di vita eziandio se si dovesse segare un'esostosi, un callo intero, e molto meno poi quando si ha a scalpellare sotto la cute o segare a mezzo il luogo della frattura. Della esecuzione di queste operazioni e del trattomento successivo, si è discorso più diffusamente in altri capitoli.

Le Pseudartrosi della coscia, dopo quelle del braccio, sono le più frequenti a verificarsi nelle ossa lunghe e d' ordinario sogliono rendere completamente inutile l'arto. Quali cause della diffettosa riunione se ne deve per lo più incolpare lo scorrere dei frammanti l'uno sull'altro e, nelle ferite oblique, non di rado ancora l' interposizione di porzioni muscolari. — Quando in alcuni casi più che di una pseudartrosi formata trattasi invece di un ritardato sviluppo del callo, debbonsi in prima adoperare quei mezzi che svolgendo un processo d'irritazione nel luogo della frattura e determinandovi una iperemia, sogliono favorire la formazione del callo. Se esiste contemporaneamente uno spostamento delle estremità anco fratturate, si cercherà di dividere le parti molli o fibrose del callo mercè una energica estensione, anche con l' aiuto di mezzi meccanici di distensione, ovvero mercè l'incurvamento ad angolo del punto fratturato, si metteranno a contatto colla maggiore esattezza possibile gli estremi della frattura e dopo finita la nuova e sofficiente reazione infiammatoria, si applicherà una fasciatura contentiva. Se pertanto i frammenti, nella ritardata produzione del callo, trovansi a conveniente contatto, l'esasperazione del processo infiammatorio nel luogo della frattura può ottenersi ancora facendo andare attorno il paziente con una fa-

sciatura in sito e con l'aiuto delle grucce e facendolo camminare sull'arto affetto per tanto tempo, sino a che si svolga il necessario stato irritativo, dopo di che dev' essere di nuovo immobilizzato severamente e mantenuto a riposo nell'apparecchio. Contro i casi che resistono a questo trattamento rimangono ancora a sperimentarsi altri processi operativi, tra i quali meriteno la preferenza specialmente la trapanazione della estremità della frattura e l'incastro di pezzi di avorio, ovvero, se con ciò non si è raggiunto lo scopo, la resezione, che si eseguirà nel miglior modo con la consecutiva sutura dell' osso. Per la tecnica di questo processo operativo veggasi l'articolo " Pseudartrosi „.

D. Stati morbosi della coscia.

In questo capitolo vengono in considerazione le diverse infiammazioni che si manifestano nella coscia con le loro conseguenze, non che le neoformazioni che la colpiscono.

a) Infiammazioni delle parti molli. Oltre l'erisipela che attacca la coscia ugualmente che ogni altra parte del corpo, appartengono ad esse in prima linea i flemmoni, i quali possono essere superficiali e profondi. La forma pria nominata o sottocutanea non offre alcuna particolarità; al contrario la sottoaponevrotica devesi, secondo l'origine, attribuire frequentemente ad una periostite od osteomielite; ha quindi la sua sede al disotto e frammezzo i grossi muscoli della coscia, può estendersi in alto mediante l'incisura ischiatica al piccolo bacino ed in basso sino al garetto. Vi è febbre intensa, grande dolorabilità, tutta la coscia è enormemente gonfiata ed ha assunta una configurazione cilindrica, ed esiste una fluttuazione manifesta sebbene profonda. L'apertura di queste raccolte purulente deve qui farsi sempre dal lato esterno ed anteriore; coll' uso poi del drenaggio e di ogni altro solito trattamento si riesce ad ottenere a poco a poco la chiusura delle grandi cavità, ma non di rado solo dopo che siano avvenute alcune esfoliazioni ossee, comunque superficiali.—Gli Ascessi freddi, quando sono idiopatici, presentano qui gli stessi caratteri, come nelle rimanenti parti del corpo: se sono ascessi di migrazione, possono allora derivare dalle vertebre , dall' osso iliaco , dall'osso sacro e dall'articolazione dell' anca , e mediante la guaine del m. psoss-iliaco, attraverso l'anello crurale ed attraverso l'incisura sciatica possono apparire, sempre situati al disotto del fascio, sul lato anteriore o posteriore dell'arto. Il loro trattamento si esegue secondo le regole generali. Delle altre infiammaziowi della coscia la Linfangioite non offre alcuna anomalia sintomatica, come del pari la flebite, la periflebite e la trombosi venosa, la quale, allorchè deriva dallo stato puerperale dell'utero, è quivi contrassegnata da una tumefazione edematosa conosciuta sotto il nome di *Phlegmasia alba dolens.*

b) Infiammazioni del femore. Mentre la periostite acuta della coscia, che non appartiene punto alle affezioni rare, lascia quasi niente a notare rispetto a quella che si osserva in altre membra, l'osteomielite acuta ha la sua sede di predilezione nella diafisi della coscia, soprattutto nella regione delle epifisi, e specialmente delle inferiori. Essa, com' è noto, colpisce assolutamente gl'individui giovani che si trovano ancora nel periodo di sviluppo, dev' essere distinta come molto affine alle malattie infettive (donde la denominazione di : *Typhus des membres*) e nelle persone predisposte si origina in seguito di momenti esterni del tutto insignificanti. Il gonfiore interno manifestantesi con violenta febbre, la quale talora assume prestissimo un carattere tifoso, proveniente dalla regione delle epifisi inferiori è molto doloroso si accompagna a notevole edema ed ai fenomeni di un flemmone

profondo, e siccome la sede principale si rattrova nei limiti della diafisi ed epifisi, così la vicina articolazione (del ginocchio) viene anche presto ad essere compresa dal processo morboso. Si sviluppa in essa una sinovite acuta, la quale spesso dà luogo a suppurazione e nei casi peggiori, che per lo più decorrono mortalmente, suole avvenire un completo od incompleto distacco delle epifisi, cui si associa ad un tempo un esteso flemmone ed uno stato tifoso. Nella istessa guisa, ma più di rado, colla suppurazione dell'articolazione dell' anca, può distaccarsi eziandio l' epifisi della testa del femore o senza di esso l' epifisi del gran trocantere. Altri esiti dell'osteomielite sono il perforamento delle parti molli per la estremità della diafisi dalla quale si era distaccata la epifisi, la carie dell' articolazione del ginocchio ecc.; se il corso intanto è più favorevole, subacuto, può allora determinarsi una necrosi, la quale meno facilmente di una necrosi semplice, attacca tanto l'intera diafisi del femore, quanto una sua parte, p. e. la inferiore, specialmente sul lato posteriore verso il garetto, ovvero diverse parti dell'osso.— Nel trattamento dell' osteomielite acuta, insieme alla posizione di riposo del membro in un apparecchio a gronda, che favorisce soltanto il ricongiungimento delle epifisi staccate, bisogna aver cura di dare esito al più presto possibile alla marcia raccolta in diversi siti, con le debite norme antisettiche e con l' applicazione successiva di una fasciatura antisettica, senza trascurare l' uso interno degli opportuni antisettici e corroboranti. — Le necrosi nella diafisi del femore, parte accadono dopo una periostite semplice, spontanea o traumatica e spesso in tale estensione che quasi tutta la lunghezza dell' osso dall' una all'altra epifisi vien presa parte, come abbiamo osservato, in seguito ad osteomielite. Vi si rinvengono quindi le diverse forme di necrosi, cioè la periferica, totale, la necrosi multipla che comprende tutta la spessezza dell'osso (necrosi disseminata del Blasius); e vi può essere anco la rarissima necrosi racchiudente un sequestro a forma di tubo (necrosi tubulata del Blasius). Comunemente i sequestri trovansi racchiusi in una nicchia mortificata o capsula molto resistente, che comunica con fistole esterne in diversi punti, ma sol di rado la riproduzione dell' osso è imperfetta o si arresta a segno che nel sito della necrosi si abbia un pseudartrosi. Si è osservata qui talora come una singolarità la frattura della canna ossea, p. es. in una caduta del paziente, dopo che si erano allontanati i sequestri mercè la necrotomia; d'altra parte in alcuni rari casi si è trovato nell'osso colpito un aumento dello sviluppo in lunghezza. L' allontanamento dei sequestri si esegue secondo le regole generali che saranno indicate in altri capitoli; nel garetto soltanto, dove, come abbiamo osservato, la necrosi non è punto rara, s' incontrano maggiori difficoltà tecniche, le quali scemano però coll' uso della benda dell'Esmarch. Bisogna in questa operazione evitare con la massima cura tanto una ferita dell' articolazione quanto dei grossi vasi e loro immediate ramificazioni, e quindi l'allontanamento del sequestro, dopo il distacco del vicino periostio col raschiatoio, dev'essere eseguito con la più grande precauzione. Ma siccome questa rimozione non si può far sempre in quella estensione ch'è necessaria alla totale estrazione del sequestro, così si prescrive per lo più di rompere ed impicciolire quest'ultimo in sito col frangiosso e scalpello, a fine di poterlo poi estrarre a pezzi. —Qual conseguenza di una periostite cronica sifilitica s'incontrano anche nella coscia talora, ma di rado, dei tumori gommosi, i quali reclamano un trattamento specifico.

c) Tumori della coscia. Noi prendiamo in considerazione in questo capitolo tanto l' accrescimento in lunghezza, larghezza e circonferenza dei singoli tessuti e formazioni, che assumono l'apparenza esterna di tumori, quanto le neoformazioni o tumori propriamente detti. Quale ispessimento ed iper-

trofia della cute si manifesta talora sulla coscia anche l'elefantiasi, ch'è trattata diffusamente nel relativo articolo. Lo stesso è a dirsi rispetto all'aneurisma della coscia, ch'è molto più raro di quello del cavo popliteo, ed i cui dettagli trovansi nell'articolo aneurisma (Vol. 1 pag. 580 e ss.). Le flebectasie, le varici si sviluppano così bene nella coscia come nella gamba, specialmente nel corso della vena safena e soprattutto nel lato interno della coscia. Talvolta nel punto di sbocco delle anzi nominate vene nella fossa ovale si trova una grossissima varice, che potrebbe essere scambiata con altri tumori, sagnatamente con un'ernia crurale. Il dippiù sulle varici e sul loro trattamento veggasi nei relativi capitoli. Sulla coscia, nella regione dei genitali ed in essi medesimi si rinvengono anche delle linfangectasie [3], le quali consistono in piccolissime vescichette erpetiformi della grandezza di una testa di spillo o più grandi, che talfiata scoppiano e danno luogo a linforragie e fistole linfatiche. Qualche volta le dilatazioni dei vasi linfatici sono molto più considerevoli ed il deflusso della linfa può essere tanto enorme (in un caso di DESJARDINS raggiunse 11 libbre in 48 ore) da derivarne una grande debolezza. Si raccomandano per la cura i caustici, la galvano-caustica, la compressione, l' uso delle calze compressive, dappoichè quando la malattia si è molto estesa non si può opportunamente parlare di una estirpazione. — Nella stessa regione, sebbene rarissimamente, si sviluppano dei linfangiomi [3]) (tumori linfatici cavernosi, linfadenectasie, aneurismi linfatici) i quali, poichè sogliono essere circoscritti, possono guarire molto per tempo colla estirpazione. — I neuromi sono stati a preferenza osservati sulla superficie posteriore della coscia lungo il corso del nervo sciatico e possono essere estirpati senza abolire la conducibilità nel medesimo. Fra le alterazioni dei muscoli debbonsi qui citare le ossificazioni, quali si manifestano in seguito ad una miosite ossificante. Si verificano del resto sulla coscia anche altri osteomi muscolari, così p. es. il mus. retto del femore è stato trovato completamente ossificato. —Il femore può presentare una ipertrofia generale od iperortosi quale conseguenza di una infiammazione cronica pregressa, ch'è in parte unita con processi necrotici; possono egualmente avvenire in essa delle esostosi che hanno una sede singolarmente classica nel limite inferiore della diafisi ed epifisi (vedi, Ginocchio.

Tra i tumori proprii della coscia bisogna distinguere quelli che assolutamente derivano dalle parti molli, poi quelli, la cui origine e diffusione devesi cercarsi solo nell' osso, ed infine quelli che colpiscono osso e parti molli a un tempo. Alla prima categoria, nella quale l'estirpazione vien raccomandata e mena per lo più alla radicale guarigione, appartengono i lipomi, i quali non sono punto rari, hanno sede d'ordinario, quali tumori sottocutanei, nella superficie interna, e talora sono forniti di un distintissimo picciuolo. Molto più difficili e diagnosticarsi e facili a confondersi con tumori maligni provenienti dalle ossa sono i lipomi al disotto della fascia, i quali cagionano un notevole e molto esteso gonfiore della relativa regione della coscia, hanno talvolta la loro sede sui grossi vasi dell'arto e corrispondentemente possono essere estirpati con maggiore difficoltà. I mixolipomi si producono talfiata nella parte superiore della superficie posteriore della coscia e possono da questo punto, attraverso la incisura ischiatica andare a proliferare nel bacino. I mixomi risiedono alcune volte nei muscoli della coscia e si recidivano facilmente. Ai tumori che interessano tanto le parti molli quanto l'osso appartengono le cisti ed i cistoidi; a causa di questi ultimi tutto l'osso femorale trovasi talora dilatato in un enorme tumore. Anche le vesciche di echinococco, che hanno l'apparenza esterna di cisti, attraversano il tessuto sottocutaneo ed intermuscolare della coscia, specialmente nella re-

gione della piega inguinale e degli adduttori, ma sebbene molto più di rado si svolgono anco nell'osso, dove non producendo che insignificanti dilatazioni, si lasciano appena diagnosticare e si rendono osservabili solo quando è intervenuta per avventura, a causa di esse, una frattura spontanea. Gli Encondromi possono intanto manifestarsi sulla coscia in doppia guisa, da una parte come tumori esclusivi delle parti molli, come tumori sottofasciali, tumori mobili, dall'altra parte come grossi tumori di struttura cistoide. I primi possono essere estirpati, negli ultimi è solo possibile l'amputazione dell'arto. Nella categoria dei tumori, che frequentemente derivano dal periostio, entrono i fibromi, i quali d'ordinario pullulano anche dall'osso e si possono rimuovere senza recidiva, mentre al contrario nei sarcomi che prendono origine dal medesimo tessuto d'ordinario non è più ammissibile questo processo operativo, perchè da essi suol essere addentato anche l'osso istesso, o per lo meno si formano sul medesimo dei depositi di osteofiti in forma spinosa. In generale negli osteosarcomi, nei sarcomi osteoidi e mieloidi, come pure nei condromi osteoidi viene colpita dal tumore più frequentemente la parte inferiore della coscia che la superiore, come accade egualmente negli osteocarcinomi, i quali però attaccano anche la parte superiore della coscia, la regione dell'anca. In tutti questi tumori solo da un'asportazione del membro mercè amputazione o disarticolazione, allorchè queste operazioni sono ancora eseguibili, si può attendere una guarigione, la quale, per vero dire, non si conserva molto a lungo, atteso le recidive piuttosto rapide dei tumori nel moncone o sugli organi interni.

d) Rachitide ed Osteomalacia. Gl'incurvamenti, che la rachitide produce anco sulla coscia, possono dar luogo talora a processi operatorii, cioè nei fanciulli di tenera età con ossa ancora pieghevoli, all'esecuzione della infrazione artificiale o raddrizzamento coll'uso successivo di corrispondenti fasciature, negli individui adulti e nel caso di ossa già sclerotiche, all'esecuzione di una osteotomia, per ottenere così un raddrizzamento. L'osteomalacia determina certo nella coscia le più enormi mostruosità, ma solo eccezionalmente dà luogo ad indicazioni terapeutiche.

E. Operazioni sulla coscia.

Alle operazioni magistrali da eseguirsi sulla coscia nella sua porzione diafisaria appartengano le allacciature dei vasi, le amputazioni e le resezioni.

La legatura dell'arteria femorale nel mezzo della coscia, al disotto del distacco dell'arteria profonda del femore, la così detta legatura dell'HUNTER (che la raccomandò per la guarigione degli aneurismi del cavo popliteo) si esegue nel seguente modo: posizione dorsale del paziente, situazione del relativo membro in guisa che non sia rivolto fortemente nè in fuori nè in dentro, ma occupi quella posizione media, che presenta un uomo nella posizione supina di riposo. L'operatore si colloca al lato esterno dell'arto e lungo una linea mentalmente tirata (dalla spina ant. sup. obliquamente verso l'interno ed in basso e verso il condilo int. del femore) che corrisponde al corso del bordo interno del mus. sartorio, pratica un taglio di almeno 8 cent. di lunghezza, nel punto ove s'incontrano il terzo superiore e medio della coscia (secondo una divisione ideale in tre parti della ideata linea). Nel tagliare la cute e la lamina superficiale della fascialata, che forma la guaine del m. sartorio, bisogna guardarsi dal ferire la *vena safena magna*. Dopo di aver messo a nudo le fibre muscolari del sartorio decorrenti nella direzione da sopra in sotto e da fuori in dentro e dopo acquistata la persuasione che non si è giunti nè troppo allo interno (sugli adduttori) nè troppo allo esterno (sul

mus. retto del femore) si pratica una incisione nel bordo interno della ferita cutanea, si applica un dito sul ventre del m. sartorio, arrovesciandolo, indi con leggieri tratti di coltello si separa il tessuto connettivo lungo il suo bordo interno, messo allo scoverto per circa 1 $^1/_2$—2 cm. allo infuori, poscia sotto la lamina profonda della fascialata si scorgono i grossi tronchi vasali. Dopo aver praticato sul bordo esterno della ferita una seconda incisione che comprende anco il mus. sartorio, si apre con precauzione quella lamina della fascia che è accosto alle guaine dei vasi, e si trova, che d'ordinario l'arteria è situata appunto sulla vena femorale. Fa d'uopo quindi che, dopo aver isolato convenientemente i vasi, si eviti attentamente una ferita della vena nel passare attorno all'arteria l'ago da aneurisma; ma eccezionalmente la vena è situata innanzi all'arteria. Dei nervi solo il n. safeno maggiore scorgesi nella vicinanza.

Per le amputazioni della coscia vale in massima parte ciò che abbiamo detto nel capitolo Amputazioni (vedi Vol. I. pag. 515 e ss.) e specialmente quanto fu ivi riferito circa il taglio circolare, a lembi ed ovolare pag. 530 e seg.). Prescindendo dalle amputazioni ultra e sopracondilari e dall'amputazione alla Gritti onde si è discusso già in altro luogo (vedi Ginocchio), si hanno a prendere in considerazione nella coscia anco le asportazioni del membro, che si fanno, al bisogno, in tutto le sue rimententi parti e specialmente nel terzo inferiore, nel terzo medio e fin nel terzo superiore in alto, sin nella regione del trocantere minore. In tutto può essere utilizzato tanto il taglio circolare quanto quello a lembi, non che il taglio ovalare. Le allacciature arteriose che debbonsi eseguire dopo l'amputazione del femore, sono, allo infuori di un indeterminato numero di rami muscolari, nelle asportazioni, al disopra del terzo medio l'arteria femorale superficiale nella parte superiore ed interna del moncone e l'art. profonda femorale, situata più in basso della prima. Nelle amputazioni più in basso si hanno a ligare solo piccoli rami dell'ultima. Nel citato luogo (vol. I. pag. 524 e seg.) trovasi una statistica delle amputazioni della coscia, secondo che trattasi d'indicazioni traumatiche o patologiche, di ferite in tempo di guerra o di pace. Rispetto all'uso della protesi dopo queste operazioni veggasi il capitolo membra artificiali.

Circa le resezioni nella diafisi e le osteotomie sulla coscia le prime non meritano punto di essere raccomandate nelle fratture complicate o da arme da fuco di maggiore estensione, se anco potessero essere eseguite al disotto del periostio, come neppure nei tumori ossei, che si dovrebbero allontanare col sagrificio di una parte della diafisi, perchè la guarigione mediante un callo osseo è quivi molto dubbia ed in generale si residua una pseudartrosi, che rende più o meno inutile l'arto. Piuttosto nelle ferite pria nominate conviene soltanto recidere le estremità di una frattura obliqua che hanno perforata la cute o che irritano insolitamente le parti molli circostanti, e smussare le scabrezze della superficie delle fratture e gli spigoli di essa, conservando sempre quanto più è possibile il periostio. È permesso inoltre nei tumori ossei soltanto di asportare una parte dell'osso in cui è saliente il tumore, cioè una parte della sostanza compatta e di praticare una resezione piana. Al contrario nelle pseudartrosi che non vengono altrimenti a guarigione in nessuna maniera, il recentamento dalle estremità della frattura mediante una resezione superficiale con la successiva sutura dell'osso dove è possibile, è pur sempre uno di quei processi operativi che deve essere tentato in ultimo luogo. Nelle necrosi infine la estensione delle resezioni a farsi sulla nicchia ossea del sequestro incapsulato è determinata dalle circostanze del caso, nè ad esse può sostituirsi altro espediente.— Relativa-

mente alla tecnica della resezione bisogna dire soltanto, che quando non esiste una ferita, seguendo la quale, dilatandola, si può giungere alla estremità della frattura, debbono essere praticate sempre delle incisioni, per mettere a nudo il punto fratturato (nelle pseudartrosi) o per aprire una capsula di sequestro sul lato esterno della coscia, possibilmente nello interstizio tra il tricipite ed il quadricipite femorale, ed alle incisioni seguiranno gli altri atti operatorii. Circa le Osteotomie, che pure si compiono nella coscia, noi abbiamo già precedentemente detto di quelle che sono a praticarsi per l'anchilosi dell'articolazione dell'anca sulla metà superiore, sul collo del femore ugualmente che al disotto del tricantere (vedi coxo-femorale, articolazione) quanto di quelle contro il medesimo stato morboso che si hanno ad eseguire sul ginocchio al disopra dell'articolazione (vedi, Ginocchio). Riguardo alle osteotomie che sono indicate nella diafisi contro gl'incurvamenti rachitici sclerosati e contro le fratture guarite con deformità, noi dobbiamo rimandare, per ciò che spetta alla tencica, ad altri capitoli.

Letteratura: [1]) H. v. Luschka, Die Anatomie des Menschen. Tübingen 1865; III, Abth. 1, pag. 277 ff.—[2]) Edm. Rose, Ueber Stichwunden der Oberschenkelgefässe und ihre sicherste Behandlung, in R. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 92. — H. Tillmanns, Ueber Gefässverletzungen. besonders über die Verletzung und Unterbindung der *Art.* und *V. femoralis.* Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 3.— Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Zehnter Congress. 1881, I, pag. 119 (Maas etc.). — H. Braun, Die Unterbindung der Schenkelvene am Poupart'schen Bande. v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. 1883, XXVIII, pag. 610. — Derselbe, Ueber den seitlichen Verschluss von Venenwunden. Ibidem, pag. 654.—[3]) Vladan Gjorgjevic, Ueber Lymphorrhoe und Lymphangiome. Ibidem. 1871, XII, pag. 641. — Georg Wegner, Ueber Lymphangiome. Ibidem. 1877, XX, pag. 641.

Pavone. E. GURLT.

Coscienza doppia. V. Delirio.

Cosmetici (κοσμέω io orno), mezzi di abbellimento. La cura per lo esteriore del corpo e gli sforzi per nasconderne i difetti rimontano alla più remota antichità. Innumerevoli sono i mezzi che mirano a questo scopo e giornalmente il lusso raffinato ci fornisce nuovi mezzi e metodi per dare al corpo le parvenze della gioventù e della salute e per impedire la scomparsa delle sue avvenenti fattezze. Tuttavia soltanto ai dermatologi dell'epoca nostra era riserbato di sottrarre questa materia alla pratica de' profumieri e de' negozianti e darle uno indirizzo scientifico. La cognizione de' cosmetici è importante pel medico tanto per riguardi terapeutici quanto igienici, e siccome il loro uso si generalizza notevolmente e lo spaccio di questi prodotti favoriti dalla stampa aumenta di giorno in giorno, così diventa sempre più necessaria una sorveglianza sopra di questa materia. Appartenendo questa specie di produzione alla libera industria e siccome non si ha ritegno di offrire al pubblico le sostanze più dannose sotto le forme più seducenti, così par giustificato di sottoporre ad un'accurata vigilanza igienica la loro manifattura ed il loro uso ed opporsi efficacemente per mezzo della legislazione a' pericoli che possono derivare dal loro uso.

I mezzi utili per la cosmetica si possono ridurre a due gruppi esettamente distinti tra loro, de' quali l'uno comprende tutte le sostanze e le preparazioni che servono a diffondere odori graditi, con lo scopo di comunicarli a' luoghi abitati, alla nostra persona, ai vestiti ed altri oggetti di economia domestica, mentre l'altro gruppo si riferisce a que' mezzi che hanno

per scopo di conservare la bellezza del corpo e rimuovere i difetti che lo deturpano.

1. Effluvî odorosi *(Parfums, odeurs)*.

L'uso delle sostanze odorose ha preso all'epoca nostra un grande slancio industriale. La maggior parte di esse ci vengono dal regno vegetale, poche soltanto (muschio, ambra, zibetto) da quello animale; alcune come le sostanze eteree (acido acetico, acido butirrico e diversi eteri di frutti) si preparano artificialmente. Gli odori de' vegetali provvengono dalle più svariate parti di essi. Molti anzi come l'abero dell'arancio sviluppano più di una specie di odore. Così la corteccia del frutto di questa pianta dà un olio (olio di portogallo) che ha un'odore diverso da quello de' fiori (olio di neroli) ed il quale differisce ancora da quello delle foglie (olio di petitgrain). Gli olii eterei che sono i veicoli della maggior parte degli odori, in parte si trovano isolati nelle piante, in parte uniti a resine e sostanze gommose, contenuti in cellule speciali e gruppi di cellule (glandole) ovvero versati in lacune, in condotti ed otricoli particolari. Essi accompagnati dalle dette sostanze sgorgano da parecchie piante spontaneamente, ovvero dopo praticate delle incisioni, e rimangono liquidi (balsami naturali) o s'induriscono presto all'aria formando delle gommo-resine aromatiche. Poche, come il balsamo del perù e lo storace, si ottengono dalle relative parti delle piante, per mezzo di elevata temperatura. Le sostanze resinose e balsamiche, come quelle odorose animali, hanno forte aroma, sono poco volatili e posseggono egualmente la proprietà importante per la profumeria di fissare gli odori delicati e volatili e dar loro più forza e più durata.

Bisogna qui tener conto soprattutto *a)* tra i balsami: di quello del Perù, del Tolù e dello storace (v. gli art. rel.) con le loro soluzioni alcooliche *tinctura balsami peruviani, T. B. Tolutani, T. Styracis); b)* tra le resine aromatiche: il belzoino (nelle qualità migliori sotto forma di belzoino mandorlato) ed il suo estratto alcoolico, *tinctura*, insieme all'acido benzoico sublimato; tra le gommo-resine: la mirra e l'olibano; *d)* tra le sostanze odorifere animali: il muschio (di odore intenso che si aumenta considerevolmente aggiungendovi degli alcalini, e quindi non si può adoperare se non molto allungato e con aggiunzioni corrispondenti), l'ambra (poco volatile e soltanto allorchè è molto diluita ha odore piacevole), lo zibetto (principalmente per profumare pezzi di cuoio), nonchè i loro estratti alcoolici, ed eterei *(tinctura moschi, t. ambræ æther);* di rado il castoro o l'iraceo. Essi si usano parte in forma di polvere, parte in forma liquida, come le resine aromatiche ed i balsami, per fissare e rafforzare altri odori volatili, anche per dar loro maggiore stabilità. Lo stesso vale anche *e)* per alcune essenze vegetali che producono sostanze odorose cristallizzate, specialmente la fava tonka e la vainiglia (v. l'art. rel.). Tutte queste sostanze somministrano una buona base per i bouquets odorosi e si adoperano per preparare diverse essenze composte, per mantenere più a lungo un odore gradito nel bucato, ne' fazzoletti da tasca ecc. nonchè per preparare polveri odorose e suffumigi, per riempirne sacchetti da odori, per profumare saponi ecc.

Molte sostanze di forte odore si adoperano in profumeria soltanto ridotte in piccole frazioni come i grani di muschio (*semen abelmoschi* dallo *hibiscus abelmoschus* L.) e la radice di sumbul o di muschio *(radix sumbuli* dal *sumbulus moschatus* Reinsch), parecchie tanto in questa quanto in altra forma, per es. il legno di cedro e quello di *santol* o di santalo *(lignum cedri* dal *iuniperus phoenicea* e *I. Virginiana* L. ed il *lignum santali album et flavum* dal *santalum album* L.), il legno di canfora (dall'albero indiano di canfora *dryobalanops camphora* Colabr.), la radice di violetta *(rhizoma iridis, radix iridis florentinae),* la radice di vetiveria *(radix vetiveriae,* le diramazioni radicolari di una specie di erba indiana, *andropogon muriatiacus* Retz.), poi i fiori di lavanda (singolarmente pregiata la lavanda francese), le foglie di rosmarino, le foglie di salvia *(fol. salviae hortensis),* le teste di garofano, la corteccia di cinnamomo, di cannella cassia, il macis, la noce moscata ecc. Esse servono principalmente per la fabbricazione di polveri odorose economiche, di candelette profumatrici e simili prodotti. Alcune di esse hanno anche la proprietà di allontanare le tarme.

Per ottenere odori delicati bisogna che le sostanze odorose si estraggano da' loro veicoli quanto più possibile inalterate e si adoperino molto allungate. La maggior parte, anzi le più gradite essenze (olio de'fiori di arancio, di gelsomino, di rose ed a.) non attenuate, hanno odore meno piacevole; soltanto allorchè sono molto allungate spiegano il soave odore de' fiori da' quali derivano. La intensità della sostanza odorifera è assai dissimile, anche in quelle che agiscono in modo identico sull'organo dell'olfatto, come per es. l'olio di rose e l'olio del geranio rosa i cui rapporti d'intensità son ritenuti come 8:3.

Il processo per isolare le sostanze odorose dipende dalla loro natura e dalla quantità che ne contengono le parti vegetali o animali. Da' gusci freschi degli aranci, cedri e loro varietà si può ottenere l'elemento volatile in forma di olio etereo, se si preme fortemente il loro strato esterno che contiene le glandole oleose, avendolo prima schiacciato, e dopo averlo fatto depositare si separi, con l'aiuto di un imbuto a robinetto, lo strato di olio etereo chiaro dalla parte acquea e mucillaginosa. Gli olii eterei ottenuti a questo modo hanno profumo più delicato che quando si ottengono per distillazione. La maggior parte però delle sostanze odorose si prepara con quest'ultimo processo, il quale è fondato sulla loro proprietà di volatilizzarsi insieme ai vapori aquei. La distillazione si fa molto acconciamente con vapore di acqua compresso, che si fa agire su i vegetali freschi od accuratamente disseccati, dopo averli fatti imbevere di acqua. L'acqua torbida per le particelle di olio che vi sono sospese, condensandosi separa col riposo la massima parte dell'olio etereo, il quale si raccoglie, e l'acqua che n'è satura (acqua distillata aromatica) si adopera ancora per la distillazione di nuove parti della pianta. A questo modo si ottengono gli olii eterei più sotto citati. Essi all'aria sono poco volatili anzi sottraggono ad essa l'osssigeno, per lo che si fanno più oscuri e più pesanti, perdono perciò il loro odore specifico e si tramutano da ultimo in una sostanza bruna resinosa. Per renderli servibili alla profumeria si mischiano ancora freschi con alcool purissimo di grado elevato, nel quale facilmente si sciolgono.

Per mezzo della pressione delle cortecce dei frutti aromatici si prepara: l'olio etereo di bergamotto *(oleum bergamottae* del *citrus bergamia* Risso) che rialza l'odore di altri olii eterei e rende più gradito specialmente quello degli aromi; l'olio di cedro o di cedrato *(oleum citri* del *citrus medica* Risso), l'olio di limone o limoncello *(oleum limonum* del *citrus limonum* Risso), e l'olio delle corteccie di arancio (*oleum aurantii cort.* detto anche olio od essenza di portogallo, dalle corteccie del frutto dolce (melarancia) del *citrus aurantium* L.; molto pregiato pel suo odore ristorante). Gli olii eterei delle qui nominate esperidee costituiscono l'acqua di portogallo pregiata generalmente in Francia e la rinomata acqua di Colonia.

Per mezzo della distillazione si prepara: l'olio etereo di anisi e l'olio di anace stellato (per profumare saponi e pomate); l'olio etereo di mandorle amare (dalle mandorle amare digrassate per espressione, o dall'amigdalina sciolta nell'acqua dopo aver aggiunto una piccola quantità delle prime (v. mandorle) e dopo aver allontanato l'acido prussico che contengono per rettificazione sulla calce idrata); esso si adopera a preferenza per preparare delicate pomate e saponi per la pelle, come l'olio di lauro ceraso *(oleum laurocerasi* dalle foglie fresche del *prunus laurocerasus* L.), ad esso perfettamente simile ma molto più costoso; siccome però la loro produzione è assai scarsa vi si sostitnisce l'olio artificiale di mandorle amare (essenza di mirbane) che ha lo stesso odore e non é altro che il venefico nitrobenzolo; l'olio di calmus (per pomate e saponi); l'olio del legno di cedro *(ol. cedri)* e quello del cedro americano *(juniperus virginiana* L.), che ha odore simile ad esso, e servono amendue ordinariamente per profumare pomate e per acque da sciacquare i denti e la bocca; l'olio de' fiori di cedro *(ol. flor. citri* da' fiori del *citrus medica* Risso); soltanto per acque scelte da toletta; l'olio di cedronella od olio dell'erba cedro, e l'olio dell'erba barba di cedro od erba limone *(ol. schoenanthi* ed *ol. Nardi*, il primo delle foglie dell'*andropogon schoenanthus* L., l'ultimo dall'*A. Nardus* L.), per profumare pomate e saponi ecc.; l'olio di Dill *(ol. Anethi,* da' frutti dell'*Anethum graveolens* L.), per profumare economicamente saponi ed altri prodotti,

come pure l'olio di finocchio, l'olio di cumino e l'olio etereo di lauro (da' frutti del *laurus nobilis* L.); l'olio di geranio *(ol. geranii* dalle foglie del *pelargonium odoratissimum Ait.* e *pelargonium roseum Willd.* simile all'olio di rose); l'olio di lavanda (dalla *lavandula vera* D. C. ed il poco gradito olio di spigo della L. *spica* D. C.); singolarmente pregiato è: l'olio di lavanda inglese, l'olio di maggiorana (per profumare saponi), l'olio di melissa e l'olio di menta piperita, poi l'olio della menta viridis L. per acqua da collutorii, paste pe' denti e saponi; essi mascherano ottimamente l'odore del tabacco; l'olio dei fiori della noce moscata e l'olio della noce moscata, amendue per profumare saponi, la polvere del macis e della noce moscata per sacchetti odorosi; ed il burro di noce moscata ottenuto per espressione, saponifica come il sapone di banda; l'olio di mirto (dalle foglie del *mirtus comunis* L.); l'olio del garofano aromatico (prodotto anche per espressione a freddo); l'olio di pimento od olio di pepe garofanato (dal *mirtus pimenta* L.) simile agli altri olii aromatici per aceti da odore, saponi ecc.; l'olio de' fiori di arancio o di neroli (dalle foglie del *citrus vulgaris* Risso, meno soave del *citrus bigaradia Duh.)*, per preparare le acque di toletta e specialmente l'acqua di colonia (v. anche più sotto); l'olio di patchouli *(ol. patchouli,* dalle foglie del *pogostemon patchouli* Pellet.); questo sorpassa per forza e per intensità la maggior parte degli odori de' vegetali e si usa molto, senza pari per squisita fraganza, come profumo per acque, vesti, cuscinetti da odore ecc., l'olio di ruta (dalla *ruta graveolens* L.); per aceti aromatici; l'olio di rosa, sciolto nello spirito di vino, dà lo spirito di rose, *spirit. rosarum* e sbattuto con l'acqua (1:4000 di acq. distill.) l'acqua di rose, *aqua rosarum;* l'olio del legno rosa *(ol. ligni rhodii,* dal così detto legno rosa, *convolvulus scoparius* L. di odore simile alla rosa); l'olio di rosmarino, di forte odore aromatico, rinfrescante, costituisce un elemento dell'acqua di Colonia e dell'acqua di Ungheria; l'olio di salvia per profumare saponi, acque per la bocca e pe' denti; l'olio di santalo (olio aromatico, forte, piacevole, e di durata); l'olio del legno di sassofrasso (dal legno della radice del *sassafras officinalis* Nees); l'olio di timiano (dal *timus serpillus* L. e *var. citriodorus),* per saponi; l'olio di verbena *(ol. verbenae* dalle foglie della *lippia citriodora* Kth., che ha odore simile a quello della erba limone); l'olio delle radici di violetta dal tronco disseccato della radice di *iris florentina* L. ed a. spec.; l'olio di vetiveria *(ol. vetiveriae,* v. s.); l'olio di pervinca od olio di gaulteria *(ol. gaulteria* dalle foglie della *gaulteria procumbens* L.); l'olio di Jlang-Jlang (dalla *unona odoratissima* D. C.); l'olio dell'erba issopo (dallo *hyssopus officinalis* L.); l'olio di cannella (dal *cinnamomum zeylonicum* Bregne) e l'olio della cassia cannolata (dal *cinnamomum cassia* Bl.); amendue di forte odore. Agli olii eterei appartiene la ben nota canfora; a preferenza per aceti aromatici, acque pe'denti e per bocca. Siccome parecchie sostanze di grato odore danno poco prodotto con la distillazione, mentre si scompongono e si sciolgono facilmente nell'acqua producendo anche una fragranza più squisita, così adoperansi in profumeria non già in forma di olii eterei ma in quella di acque *(aquae destillatae),* di acque spiritose *(aquae destillatae spirituosae)* o di distillati puramente spiritosi *(spiritus aromatici, esprits);* così quello de' fiori di arancio *(aqua florum aurantiorum, aqua florum naphae,* eau triple de neroli) di odore assai grato e molto pregiato per acqua di toletta, quello di sambuco o de' comuni fiori di sambuco *(aqua florum sambuci)* ed anche quello de' petali de' fiori di rose, la cui acqua *(aqua rosarum)* si ottiene di miglior qualità per la distillazione dei petali del fiore non disseccato; per mantenere poi questi petali più a lungo si conservano salati col cloruro di sodio (3 parti di *petala rosarum salita* danno circa 4 parti di acqua di rose), così pure i fiori di lavanda per preparare l'*aqua* e lo *spiritus lavendulae,* le foglie di rosmarino per ottenere lo *spiritus rosmarini* ed a.

Da molti fiori di gradito odore, come viole, resede, giacinti, eliotropii, acacie, tuberose ecc. non si può estrarre la essenza odorosa per distillazione poichè bentosto la perdono sotto la influenza dell'acqua e del calore. Per isolare il loro odore specifico si adopera il processo di estrazione per mezzo del grasso. I fiori relativi, racchiusi in sacchetti di sottile tela di lino s'immergono in un vaso di porcellana, che contenga adipe suino mischiato ad un poco di sevo depurato di giovenco, quanto più si possa inodoro, e la massa di adipe si mantiene liquida alla temperatura di 40—50°C. per 12—48 ore. Questa assorbisce completamente la loro essenza odorosa e diventa perciò olezzante. I fiori poi così esauriti si spremono dopo sgocciolato il resto del grasso, e si adoperano de' fiori freschi per rinnovare la macerazione, a questo modo si può ripetere ancora tale operazione 10—15

volte. Invece di quel miscuglio di grassi si possono adoperare anche gli olii inodori o la glicerina. Si hanno nel primo caso gli olii profumati come gli *Huiles antiques* adoperando a preferenza fiori di rose, di arancio e di acacia. Gli estratti adiposi così ottenuti si denominano secondo le specie dei fiori a questo scopo adoperati (*pomatum* e rispet. *oleum acaciae, heliotropi, tuberosae, jasmini, violae* ecc.) e servono a preparare specialmente pomate ovvero olii odorosi per la pelle e pe' capelli (pomata di acacia, olio di acacia ecc.). Facendoli macerare più a lungo (3—4 settimane) con alcool (1:2 di alc. ad 85° vol. $^0/_0$) ed agitandoli spesso, si sottrae a questi estratti adiposi la loro essenza odorosa, la quale è ripresa dall'alcool, e si ottengono così soluzioni alcooliche di que' principii olezzanti, i così detti *estraits* ovvero essenze (*essentia acaciae, ess. aurant., ess. tuberosae, ess. violae* ecc.) le quali s'impiegano molte volte a preparare acque per toletta ed altri cosmetici più scelti; ma siccome anche dopo un contatto così prolungato con lo spirito di vino, questi estratti adiposi non hanno ceduta tutta la loro sostanza odorifera, così vengono essi adoperati per profumare pomate ed olii da capelli di qualità inferiore. Agli estratti con la glicerina si sottrae la sostanza odorosa per mezzo del benzolo.

In molti fiori gli odori sono così straordinariamente volatili ed instabili, che non sopportano il calore necessario per tenere i sopradetti grassi di assorbimento allo stato liquido, e debbono essere estratti col grasso alla temperatura ordinaria (enfleurage). A questo fine si mettono i fiori ancora freschi, con i loro calici rivolti in su, sopra una lastra di vetro, si ungono con uno strato di grasso della spessezza di circa $^1/_2$ cm. ovvero si cospergono di sottile polvere grassa, e riposti a strati a strati in casse con cornici alla distanza di circa 8 cm. Dopo 1—3 giorni si levano i fiori divenuti inodori, vi si sostituiscono de' nuovi e si continua questo processo (per l'assorbimento, in antitesi a quello innanzi menzionato per macerazione) per tutta la stagione della infiorescenza. L'odore de' fiori dovendo passare negli olii grassi, invece della menzionata lastra di vetro si usano panni di cotone inzuppati in olio finissimo di Provenza e distesi sopra una rete metallica, sopra di essi si mettono allo stesso modo i fiori a strato a strato, e dopo aver ripetuto più volte questa operazione si spreme finalmente da' panni l'olio profumato.

Diverso dal qui descritto è il così detto processo pneumatico, secondo il quale si mettono i fiori in una cassa, la quale, per mezzo di un tubo, comunica con un apparecchio di assorbimento ripieno di grasso liquido o di alcool. Una pompa premente procura il passaggio dell'aria o del gas acido carbonico impregnato della esalazione de' fiori a traverso l'olio o lo spirito, i quali assorbono la sostanza odorosa.

Molte sostanze odorose si possono proficuamente estrarre di purissima qualità con l'azione diretta di mestrui appropriati come etere, cloroformio, etere di petrolio, benzina o solfuro di carbonio. Gli estratti così ottenuti si distillano a mite calore, e poi si fa passare a traverso il residuo (contenente tracce di grassi e di materie coloranti) una corrente di acido carbonico puro, finchè sia scomparsa l'ultima traccia di quel mestruo. Gli estratti ottenuti a questo modo (da' fiori dello eliotropio, del nardo [dal *Nardostachys Iatamansi*], della cassia di levante, delle giunchiglie, delle resede, de' tigli ed a.) cedono anche facilmente la loro fraganza all'alcool.

I metodi di estrazione descritti da prima si adoperano a preferenza pe' fiori delle seguenti piante: cassia di levante (*acacia farnesiana* Willd.) sambuco di Spagna (*syringa vulgaris* L.), caprifoglio (*lonicera caprifolium* L.), garofano de' giardini (*dianthus caryophyllus* L.), eliotropio (*heliotropium peruvianum* L.; l'odore rassomiglia all'odore di un miscuglio di vainiglia e di mandorle amare), gelsomino

(*jasminum sambac* Vahl. e *odoratissimum*), leucoia o viola gialla (*cheiranthus cheiri* L.), lilà o rosetta di cannella (*philadelplus coronarius* L.), giglio bianco (*lilium candidum* L.), Magnolia (*magnolia grandiflora* L.) narciso o giunchiglia (*narcissus poëticus* L.), fiori di arancio (*citrus vulgaris* e *c. aurantium*), pisello nano odoroso (*latyrus tuberosus* L.), reseda (*reseda odorata* L.) tuberosa (*polianthes tuberosa* L.), violetta (*viola odorata* L.) e rosa. I petali de'fiori di queste ultime forniscono mediante il processo di *enfleurage*, dei preparati di fragranza molto superiore a quelli che si ricavano per distillazione e le prime si preferiscono per preparare acque odorose più delicate, come la essenza di rosa muschiata, di rosa the, di rosa bianca e simili prodotti; tuttavia si vendono molto spesso con questo nome dei profumi preparati con altre essenze odorose, aggiungendovi olio di rose.

Per mezzo delle descritte sostanze odorose, facendo abilmente de'miscugli, si possono preparare gli odori della massima parte de' fiori conosciuti, per la qual cosa vi è progresso da per tutto. I preparati più preziosi per la profumeria sono, ad eccezione dell'olio di rose, i grassi ottenuti con que' metodi ed i loro estratti alcoolici. Alcune essenze odorose, come quella di reseda e gelsomino, sono tanto volatili ed alterabili che il loro gradito odore si perde già tentando di trasferirlo allo spirito di vino. Importantissimo per la purezza e gradevolezza di odore delle acque per toletta è la qualità dell'alcool, il quale non si può adoperare che quando è completamente privo di olii empireumatici. Molte essenze odorose, come gli olii eterei delle esperidee, sviluppano il più soave odore quando vengono sciolte e distillate nello spirito di vino (cognac), come per la preparazione dell' acqua di Colonia, mentre il muschio, l' ambra, le viole, le tuberose ecc. mantangono meglio il loro vero aroma nello spirito di grano. Dopo lo spirito di vino spesso si adoperano per preparare liquori profumati, come anche per aromatizzare dolciumi ed altri alimenti voluttuosi, anche diverse specie di eteri, e segnatamente l'etere di acido formico, l'etere di acido acetico e di acido valerianico, l'etere metilico e l'etere etilico, l'etere di acido benzoico, di acido butirico e l'etere di acido nitrico ed a. m. che mischiandoli e spesso aggiungendovi altre sostanze odorose si producono artificialmente diversi eteri di frutti, come l'etere di pera e di susine, l'etere di ananas, quello di lampone e l'etere di fragola.

La denominazione delle forme di estratti e di soluzioni usate in profumeria è, tranne poche eccezioni, niente affatto scientifica e spesso in contradizione con le indicazioni officinali delle farmacopee, ed anche del codice di med. franc. Per le inesatte traduzioni nel tedesco si sono intruse, nelle opere che trattano di siffatta materia, ogni specie di false denominazioni e tutti gli errori che ne son derivati. Così vengono indicate col nome di " essenze „ ora gli olii eterei, ora le soluzioni alcooliche, ora gli estratti alcoolici per macerazione (*tincturae*) od anche i distillati (*spiritus aromatici*). Ma per lo più la parola " estratto „ è disusata, intendendosi per questa delle tinture semplici e composte, delle soluzioni di olii eterei e di altre sostanze odorose nell' alcool, od anche miscugli di questi preparati, p. e. l' *extrait d'ambre (spirit. rosae 2.50, tinct. ambr. 500,—moschi 125,—vanill. 56)*. Dicasi lo stesso della denominazione di " acqua „ sotto la quale s' incontrano i distillati acquosi (*aqua flor. aurantior.,—menth.,—meliss.* ecc.) nonchè le soluzioni e i distillati alcoolici delle sostanze odorifere (*eau de cologne, eau de lavande*). Per sicurtà d'intelligenza manterremo qui i concetti scientifici e le loro indicazioni sanzionate dalla farmacia, e riserberemo soltanto agli estratti alcoolici de' grassi odorosi ottenuti per macerazione (*extrait de fleur d'arange,—de tuberose,—d'heliotrope, de roses* ecc.) la denominazione di essentia (*essence*) per distinguerle da altri estratti per macerazione o per digestione, i quali saranno denominati, tinture, all' opposto le soluzioni di olii eterei o di sostanze simili alla canfora nello spirito di vino, saranno dette spiriti.

Le sostanze odorose delle quali abbiamo trattato si mettono in commercio svariatamente composte e preparate sotto forme di ogni specie, gradevoli alla vista e con molte denominazioni e raccomandazioni impromettenti. Lo scopo di questi prodotti è di dare un odore gradito a' locali di abitazione, alle casse, alle biancherie (fazzoletti da tasca) agli oggetti di toletta ed altre cose di lusso. Oltre a ciò essi si aggiungono a' mezzi che servono per la cura della pelle e ad altri scopi cosmetici, segnatamente ai saponi, acque per la bocca e pe' denti, pomate, olii per capelli e a diversi liquidi per odori e per lavande (acque di abbellimento) onde raccomandarli col loro odore gradito, ed invitare ciascuno ad usarli.

Le forme nelle quali si adoperano le sostanze odorose si possono pri-

mieramente ridurre a quelle che cedono il loro odore alla temperatura ordinaria, come i liquidi alcoolici profumati, gli aceti da toletta, le polveri odorifere ecc. ovvero a quelle che lo esalano sol quando vengono riscaldate, o bruciando lentamente in forma di vapore olezzante, a cui appartengono le polveri aromatiche, le candelette odorifere ed altre preparazioni che servono allo stesso scopo.

1.° Liquidi da profumare, acque da spruzzare e da toletta *(spiritus odorariorum, aquae aspersoriae odoriferae, eaux de bouquet, essences, extraits)*. Per produrre quella impressione piacevole, e nel medesimo tempo armonica, su i nostri nervi olfattori, come i prodotti de' profumieri, si richiede una scelta delle sostanze odorose, sorretta da vasta e lunga esperienza ed una esatta valutazione de' loro rapporti di quantità. Queste acque si adoperano non solo come sostanze odorose, ma anche puramente per rinfrescare la pelle, darle la maggiore bianchezza e compattezza, raffermare la flessibilità e vigoria delle membra, proprietà queste dovute specialmente allo spirito di vino che tiene in soluzione le sostenze odorose. Usate su i fazzoletti da tasca o su i pannolini bianchi non debbono lasciare alcuna macchia. Molti di questi preparati si usano ancora come acqua per bocca, per rafforzare le gengive, da persone con alito guasto, per allontanarne il cattivo odore, e per rimedio eccitante di quelli che soffrono gravezza di testa, emicrania, oppressione e lipotimie. Per le loro proprietà toniche e balsamiche se ne servono non di rado le donne per lavande ed iniezioni. I liquidi da profumare, costituiti prevalentemente da olii eterei di specie aromatiche, da balsami e resine odorifere, come la nota *Mixtura oleoso-balsamica, balsamum vitae Hoffmanni* (II pag. 395). *Aqua anhaltina* ed a. valgono in forma di frizioni, di abluzioni e bagni, come rimedio efficace per le affezioni reumatiche e gottose, per gli stati di debolezza del corpo e per le affezioni paralitiche; oltre ciò si adoperano per acque da collutorii e da sciacquare i denti, per calmarne i dolori, nella debolezza della vista in forma di esalazioni, ed internamente prendendone alcune gocce sullo zucchero nella tendenza a' deliquii, nella debolezza cardiaca, nel mal di mare e c. v.

Le profumerie del commercio sono per regola prodotti più o meno complicati, la cui denominazione è d'ordinario desunta dalla sostanza che vi predomina, ovvero da quell'odore che corrisponde più o meno ad un determinato fiore. Non di rado si fanno delle aggiunte alle essenze semplici per attenuarne l'odore specifico o per trasformarlo in uno più piacevole. Così (a detta del Piesse, dell'Hirzel, del Saunders, dell'Askinson ed a.) per essenza di muschio *(Extrait de musc.)* si vende un miscuglio di *tinct. moschi* (7:1000) 4, *tinct. ambrae 2, spirit. rosae 1;* per essenza di Patchouli *(Extrait de Patchouli)* un composto di *ol. Patchouli 8, ol. rosar. 2; Alkoh. 500;* per essenza di lavanda *(Extr. de lavande)* una combinazione di *ol. lavand. angl. 2, aq. rosar. 20, Alkoh. 100;* per essenza di radice di viola *(extr. d'iris)* un'altra combinazione di *rhiz. ireos 4, spirit. vin. conc. 10, aq. rosar. 1. Mac. p. 8 d., dest. et filtr.;* per essenza di verbena *(extr. verveine)* un'altra di *ol. schoenanthi 4, ol. citri 56, ol. aurant. 28, essent. flor. aurant. Essent. tuberos. ana 175, essent. rosar. 250; Alkoh. 500,* la quale rende un'odore tanto simile a questa pianta da ingannare; così egualmente si trova una essenza artificiale de' fiori di garofano *(extr. d'oeillet)* fatta da *essent. rosar. 56, ess. flor. aurant., ess. acaciae ana 28, tint. vanil. 11, ol. caryophil. 1,* ed una essenza di violetta *(extr. artificielle de violettes)* composta da *ess. acac. 2, ess. rosar., ess. tuber., tinct. irid. ana 1. Ol. amygd. amar. aeth. o. 001,* si può imitare a perfezione l'odore del leucoio mischiando *ess. flor. aurant., ess. rosar. ana 100.0, ess. acac., tinct. vanil., tinct. irid., ol. amygd. aeth. ana 50,0;* l'odore dell'eliotropio con *ess. ros. 200.0, ess. flor. aurant. 40.0, tinct. ambr. 20.0, tinct. vanil. 400,0, ol. amygd. amar. aeth. 0.5 (essence d'héliotrope),* l'odore del narcisso con l'*ess. jasmin., ess. tuberos. ana 2, ess. flor. aurant. 1, tinct. vanil. 0.25 (essence de jonquille)* ed a. m. Per preparare questi ed altri profumi si adoperano diverse essenze semplici (tinture), così l'*essentia (tinctura) ambrae (15:500 alk.)* l'*ess. amygd. amar. (ol. aeth. 1:100 alk.)* l'*ess. citri (ol. citr. 15:1000);* l'*ess. iridis (rad. irid. flor. 3:5 Alk.);* l'*ess. moschi (1.5:100.0 alk.); ess. pachouli (ol. patch. 7:1000 alk.);* l'*ess. vanillae (1:20 alk.)* ed a.

Tra i liquidi composti per profumi uno de' più graditi è l'acqua di Colonia (*acqua s. spiritus coloniensis, eau de Cologne*). Essa frequentemente serve a preparare altri liquidi da profumi p. e. l' acqua di Bretfeld (*acq. Colon. 300, acq. rosar. 50, tinct. ambr. mosch. 1*) e si preferisce alle altre per acqua aspersoria, al quale scopo si allunga sovente con l' alcool. Vi sono molti processi più o meno complicati per ottenere questo preparato (*ol. oeth. bergam., limon, citri ana 4,01, flor. aurant.,—lavand.,—rosmar. ana 2, ol. cinnam. 1. spirit. rosmar. 40, sp. meliss. comp. 60, spir. vini Gallici [90 %] 480, stent p. 8 dies, et abstrh. part. 464; cod. med. franc.*). Molti profumi squisiti si ottengono dalle sostanze odorose ricavate per macerazione o dall' Enfleurage de' fiori sopra descritti, e segnatamente dalla *essent. acaciae,—dianthi,—jasmini,—resedae,—narcissi,—heliotropi,—tuberosae,—violar.,—flor. aurant.* Con una piccola aggiunzione di essenza di muschio o di ambra (v. sopra) esse formano il così detto *essbouquet* (*essence of bouquet*), *royal hunt-bouquet*, *bouquet de l'impératrice*, *bouquet de delicés* ecc. La essenza di rose e di violette con una piccola quantità di olio etereo di mandorle amare, che rafforza essenzialmente l' odore specifico delle violette, costituiscono, insieme a quelli già nominati, il principio predominante dei fiori di primavera (*spring flowers*) e l'essenza del *bouquet* delle viole selvagge, delle rose, e de' fiori di arancio. L' olio di lavanda inglese, la tintura di radice di viola con pochissima essenza di muschio costituiscono il *bouquet de reine d'Angleterre*, mentre i preparati di rose con le corrispondenti essenze e con l'aggiunzione di vainiglia predominano nel *bouquet de flora*, *bouquet de mai*, e *guards-bouquet*, con l' aggiunzione dell' essenza di muschio e di ambra invece predominano nel *Jokey-Club* (*Kew-garden Nasegay*) e *fleur d'Italie-bouquet*. L'olio di lavanda e di garofani, mischiati a giuste proporzioni, costituiscono un odore caratteristico ed il principio essenziale della *essence of rondoletia*, mentre l'olio di rosmarino insieme a quello di melissa, di cedro ecc. formano l'aroma prevalente dell'acqua di Ungheria. L'olio di arancio è il costituente principale dell' *Eau de Portugal* (*ol. aurant. 32, ol. citri 8, ol. bergam. 4, ol. rosar. 1, alkoh. 600*), e l'aroma della fava Tonka è quello del *bouquet de foin coupé*. Col nome di acqua di miele (*Eau de miel odorante, honey-water*) s' intendono in generale i distillati dallo storace, dal belzoino, dalla vainiglia insieme al miele ed altre spezie, alle quali si aggiunge ordinariamente anche l'essenza di ambra e di muschio.

2. Aceti odorosi, aceti da toletta, aceti aromatici (*acetum cosmeticum, ac. aromaticum, vinaigre de toilette, cosmetic vinegar*). Essi sono costituiti essenzialmente da soluzioni di olii eterei ed in particolare da principii di vegetali aromatici (*ol. caryophyll., — calami, — lavand., — rosmarini, — macidis, — majoran., — rutae, —thymi* ecc.) e dagli olii espressi dalle esperidee (*ol. aurant., — bergam., —citri*), o dagli estratti de' vegetali relativi, da sostanze balsamiche e resinose (*balsam. peruv., b. tolut., styrax liq., Benzoë, myrra*) preparate con acido acetico concentrato, o con aceto forte puro, per lo più con l' aggiunzione di spirito di vino, il quale non di rado si aggiunge ancora per rafforzare l' odore, per aumentare la solubilità delle mentovate sostanze e migliorare la stabilità delle soluzioni spiritose, degli estratti (essenza di muschio, di viola odorosa, di fiori di arancio ed a.) o de' distillati (*aqua coloniensis, spiritus rosmarini, spir. rosae* etc.) e talora anche le sostanze eteree di gradito odore (etere acetico, etere nitrico etc.); però in tale quantità da non mascherare l'odore caratteristico dell' acido acetico. Gli odori delicati ottenuti con l' Enfleurage rispetto agli effluvi penetranti delle qui nominate sostanze odorose, ed avuto riguardo allo scopo degli aceti per toletta, sono esclusi dal farne parte. L'acido acetico ha odore rinfrescante pungente, allungato rinfresca le mani, e come sostengono i fautori degli aceti per toletta, non le inaridisce e le riscalda come i liquidi alcoolici profumati. Gli aceti da toletta si adoperano, avuto riguardo agli elementi da cui son costituiti, appunto come quelli nella maggior parte dei casi sopra indicati, e particolarmente per empirne fialette da odori, per liquidi da inalazioni, per lavande e bagni, e mischiati ad acido acetico più concentrato, anche come rubefacienti. Una volta l'aceto aromatico si riteneva anche come preservativo contro le malattie infettive, come l' aceto aroma-

tico officinale (*acetum prophylacticum s. antisepticum*, *acet. quatuor latronum*).

Insieme all'*acetum aromaticum* (farm. Germ., v. ivi l'art. aceto), prima anche l'*acidum aceticum aromaticum* (*ol. caryophyl. 9, ol. lavand.,—citri ana* 6, *ol. bergam.,—thymi, ana 3, ol. cinnam 1; solv. in acid. acet. conc. 25*) era officinale. Azione caustica come questo ha pure l'*acetum brittanicum* (*acid. acet. glac. 600, camph. 60 ol. caryiophyl. 2, ol. cinnam. 1, ol. lavand. 0·5*). L'*acetum aromaticum* della farm. austr. (*fol. Menth. pip.,—Rosmar., — Salviae ana 25, rad. angel., — Zeodar., — Caryioph, ana 5, acet. 1000; mac. p. 3 dies*), è un così detto aceto aromatico, aceto di erbe più rettificato, come quelli che si preparano per macerazione di parti delle piante aromatiche, e principalmente delle labiate, con l'aggiunzione di aromi, aceto e spirito di vino. Gli aceti da toletta contengono prevalentemente sostanze balsamiche e resinose e si approssimano quindi più o meno alla summenzionata *mixtura oleoso-balsamica*, come p. es. il *vinaigre de toilette* de' profumieri (*bals. peruv. 2. bals. vit. Hoffman. 30, tct. benz. 10, aq. colon. 25, alkoh. 100, acid. acet. 2, aq. dstil. 40*) ed il *vinegar of toilet* del Mollar (*Tinct. moschi, ol. rosm., ol. lavand. ana 1·0, ol. flor. aurant. 2·0, ol. citr., ol. bergam. ana 10·0, ol. aurant. cort. 14·0, tct. benz., tit. bals. tol. ana 40·0, acid. acet. dil. 600·0, spir. vini 2000·0*). Più semplice, e anche più adoperabile è l'aceto de' fiori di arancio (*aq. naph. 20-1 acet. glac.*), l'aceto di lavanda (*aq. lavand. 400, acet. glac. 25, ol. ros. 0·05*), l'aceto di rose (*ol. ros. 1:15 acid. acet. conc.*) e l'aceto da toletta del Bully (*tct. benz. 1, acid. acet. 4, aq. colon. 100*). Il *vinaigre étheré* è fatto da un miscuglio di *acet. glac. 40, aeth. acet. 4, aeth. nitros. 2, aq. dest. 500.*

3. Sali odorosi (bottiglini da odore, scatolette odorose). Sali aromatici (*sal. volatile odoratum*) si denominano diverse materie imbevute di sostanze odorose, che sviluppano l'ammoniaca o l'acido acetico. A molte persone piace l'odore ammoniacale. Un moderato e continuo sviluppo di ammoniaca si ottiene ottimamente per mezzo del carbonato di ammoniaca (I, pagina 504), ovvero da un miscuglio a parti uguali di sale ammoniaco e calce idrata, profumato e detto sale inglese odorante (*Preston Salt*). Si mischiano quelle materie con sostanze di forte odore, e specialmente co' balsami, con la tintura di belzuino, di garofano, di lavanda, di zibetto, di muschio e con gli olii eterei che si approssimano all'odore dell'olio di rose, con i preparati di ambra e di muschio, ovvero con le preparazioni odorifere di essi composti (*mixtura oleoso-balsamica*). I sali odoranti di acido acetico rappresentano un miscuglio di acetato di potassio o di sodio con bisolfati alcalini ed olii volatili, da' quali con lo sprigionarsi dell' acido acetico si sviluppa per lungo tempo un odore simile all'aceto aromatico. Spesso si preferiscono questi ultimi a' sali odorosi, perchè essi per la corrispondente composizione sviluppano, da' bottiglini per odore, un odore più forte e lo conservano anche più a lungo.

I sali odorosi di acido acetico e di ammoniaca di cui qui si è discusso, o i liquidi da profumo si conservano in forti boccettine ermeticamente chiuse (bottiglini da odori, *Flacons de Santeur, Vinaigrettes*) od in scatolette di bosso, di avorio, di porcellana etc. Per mantenere gli aceti odorosi, o le acque spiritose da toletta, si riempiono i bottiglini di bambagia, di asbesto, di polvere di pietra pomice, o meglio di pezzetti di spugna che ritengono l'odore molto a lungo e poi vi si versa tanto di que' liquidi per quanto i bottiglini ne possono contenere. Ma siccome questo eccipiente non ha un' apparenza graziosa, così adoperasi vetro oscuro, e più trasparente soltanto allorchè si adoperano per mantenere nello stato liquido dei cristalli difficili a sciogliersi di sali più stabili, come il solfato di potassio. In questo caso lo spazio superiore delle fialette si riempie di bambagia affinchè nulla possa uscire del liquido odoroso, perchè i cristalli non hanno la facoltà di aderenza come le spugnette.

Al liquido ammoniacale fortemente profumato (*liq. ammon. caust. 1000, ol. caryophyl., — macis. — bergam. ana 15, ol. lavand., — rosmar. ana 3*) si è dato il nome di

sale inesauribile (eterno). Per *eau de Luce (aqua Luciae)* si vendono da'profumieri dei bottiglini, ne' quali la bambagia è imbevuta di un miscuglio fatto di ammoniaca liquida caustica, tintura di ambra, di benzoino, e balsamo del Tolù. Come le sostanze qui nominate se ne possono usare anche delle medicinali per fiutare e per inalazioni, p. e. l'acido carbolico nell'*olfactorium anticatharroicum* (*acid. carbol. 100*, *ol. tereb. 5·0, liq. ammon. caust. 12·0, spir. vini 20·0*); commendato dall'Hager come profilattico e per la cura abortiva del catarro. Si mette una piccola porzione di questo liquido in un bottiglino che si può turare esattamente, riempiuto di amianto, e dopo alcuni giorni vi si aggiunge una quantità anche piccola dello stesso liquido affinchè si effonda sempre un odore penetrante che si aspira col naso.

4. Polveri odorose *(pulvis odoratus)* sacchetti odorosi o profumati *(pulvinuli olfactorii)* e cuoi odorosi *(coria odorifera)*. Per formare le polveri odorose si scelgono quelle sostanze che, anche conservate a lungo, non perdono il loro grato odore, come la vainiglia, la fava tonka, la radice d'iride e di vetiveria, il legno di cedro e di santalo, la radice di meliloto, i fiori di zibetto, di garofani, di lavanda e di acacia, l'erba di patchouli, le foglie de' cedri e degli aranci, il belzuino, l'ambra, il muschio ecc. Oltre a ciò si rinforza ancora l'odore di questi ingredienti aggiungendovi abbondante quantità di olii eterei odorosi *(oleum neroli,—aurant. cort.,—rosar.,—amygdal. amar. aeth.,—santali,—patchouli,—thymi*, ecc.) ed il miscuglio si ripone in sacchetti di seta sottile, variamente adornati e decorati con impressioni dorate e colorate (cuscinetti odorosi, *sachets*) in eleganti papier-couverts e scatolette, ovvero in piccoli bossoli graziosamente formati e traforati (bossoletti da odore, *chassolottes*) di avorio, di argento ecc. nel servirsene però la polvere odorosa, con la mucillagine di gomm'adragante, si tramuta in una materia pastosa. Si mettono negli armadii degli abiti, nelle casse tra le biancherie e gli oggetti da ornamento (polvere da armadii) nelle cassette da guanti e da gioielli, ne' canestrini da lavoro ecc. Molto pregiati sono i doppii cuoi profumati, così detti pelle spagnuola *(Peau d'Espagne, perfume-skin)*, i quali, preparati esattamente, esalano un forte odore che dura per molti anni e si comunica facilmente ad altri oggetti. Essi sono composti di due pezzi di pelle da lavare, di eguale spessezza, che primieramente s'immollano per 3—4 giorni in una soluzione alcoolica di olii eterei odorosi, poi si fregano più volte alla loro faccia interna con un miscuglio di balsami odorosi, resine ed olii eterei, aggiungendovi tintura di muschio o di zibetto, si applicano l'uno sull'altro e si comprimono. Invece di cuoio si adopera anche cartone od altra carta p. es. libri da disegno profumati.

Tra i molti processi per preparare le polveri odorose possono bastare i seguenti esempii: Polvere odorosa di vetiveria (*pulv. rad. vetiv. 500, lign. sant. alb. 250, ol. thymi, — rosae ana 0·8;* anche per allontanare le tarme dagli abiti, dalle pellicce ecc.); la polvere odorosa d'iride (*sachet d'iris; rhiz. ireos., flor. acac. in pulv. rudi ana p. aeq.*); la polvere odorosa di lavanda (*sachet de lavande; pulv. flor. lavand. 75, benzoës 20, ol. lavand. 1*); la polvere odorosa di cipro (*sachet au chypre; pulv. lign. rhodii, p. pini cedrae, p. santal. alb. ana 1000, ol. lign. rhodii. 150*); la polvere odorosa di patchouli (*pul. herb. patch. 500, ol. patch; 1*); la polvere odorosa di millefiori (*mille fleurs sachet;* dalla fava tonka, dalla vainiglia, dal legno di santalo, dallo zibetto, da' garofani, dalla radice d'iride, dalle foglie di lavanda e di rosa, dal muschio ed a.)

5. Polveri aromatiche fumigatorie. *(Pulvis fumalis odoratus, poudre fumigatoire)*. Esse son composte da miscugli di sostanze grossolanamente polverate, che bruciando spandono fumi di odore piacevole. Tra queste vanno comprese diverse resine *(benzoë, myrrha, olibanum, mastiche, succinum, storax in granis et calamitus)*, frazioni di piante ricche di olii eterei *(cortex cascarillae, — cinnamomi, caryophylli, rad. irid. flor., — angelicae, — galangae, herb. meliloti, — hyssopi, — menth., — thymi, flor. lavandulae et rosar.)* delle quali le due ultime, come pure i *flor. calendulae* servono inoltre ad orna-

mento per le specie relative (*species fumales. Sp. ad suffiendum*). Anche le sostanze minerali come il cloruro di sodio od il bolo si mischiano a' composti polverulenti per fumigazioni onde facilitare la combustione isolata ed uniforme degli elementi. In molti processi si trova anzi sale ammoniaco con potassa onde rafforzare l'odore nell'atto della combustione, con lo sviluppo dell' ammoniaca. I suffumigî si fanno spargendo la polvere o le spezie su i carboni ardenti ovvero sopra lamine di metallo arroventate e sono destinati a mascherare il cattivo odore de' locali abitati da molte persone. Essi però si adoperano anche per scopo terapeutico sia per se stessi, sia come veicoli di sostanze medicinali da introdursi nell' organismo in forma di vapori. I vapori che si sviluppano con la combustione si dirigono sulle parti malate, si possono anzi anche inalare, p. e. ne' catarri bronchiali cronici per moderarne la secrezione, oppure si fanno assorbire sulla flanella, sulla bambagia, o sulla stoppa ecc. per agire così sulle parti sofferenti del corpo, p. e. nelle affezioni reumatiche e gottose.

Nelle farmacopee più recenti di rado si fa menzione delle polveri da fumigazione a motivo della loro esigua importanza terapeutica. Come formule buone ad imitarsi si possono menzionare quelle della *pulvis fumalis nobilis* della farmacap. austr. 1855 (*rad. irid. flor., cort. cinnam., stirac. in granis ana 30·0, benzoes 15·0, cort. casc., caryopyl., flor. lavand., flor. calend. ana 10·0, flor. rosar: 20·0 conscinde in pulv. gross. et per cribrum trajecta irror. cum aq. colon. 2·5*) e quella della polere d'incenso preparata coll' aggiunzione del nitro (poudre d'encens), quest' ultima, composta per ogni 30 parti di *olibanum e lign. santali*, per ogni 25 p. di *benzoë* e *cort. cascar.* per ogni 15 p. di *rad. vetiv.* e *cort. cinnam.* con l' aggiunzione di $^1/_{10}$ di muschio, i quali ingredienti, ridotti in polvere sottile, s'imbevono di una soluzione di nitro in 10 parti di acqua, si seccano e si polverizzano di nuovo. Essa posta sopra una lamina di ferro arroventato prende facilmente fuoco e bruciando a poco a poco si consuma completamente.

6. Candelette aromatiche fumicanti (*candelae fumales odoriferæ, clous famants*), bastoncelli fumanti (*baguettes encensoires*) e lacca da stufe, o resina fumante. Le prime son rappresentate da un miscuglio di carbone in polvere con materie odorose, per regola mischiate a nitro e con un cemento appropriato si riducono ad una massa plastica, della quale si fanno de' pezzi a forma conica o piramidale (*pastilles à bruler*) ed in fine si disseccano. L' aggiunzione del carbone, il quale deve essere di legno dolce (tiglio o pioppo) ha per scopo di sviluppare in compagnia del nitro tanto calorico durante la combustione, che la massa, una volta accesa, seguiti a consumarsi lentamente senza interruzione e gl' ingredienti aromatici ad essa mischiati si tramutino quanto più è possibile completamente in vapore. Le candelette fumanti si usano spessissimo nelle stanze dei fanciulli per produrre esalazioni odorifere. Esse, accese alla punta, seguitano a bruciare sino alla estremità spandendo un fumo aromatico.

Meritano di essere menzionate la *candelae fumales* della farmacop. franc. (*benzoës 4, bals. tolut. 1, pulv. santal. citr. 1, carb. tiliae 25, kali nitr. 2, mucil. tragac. q. s.*); poi le candelette fumanti indiane o gialle senza carbone (*pulv. lign. santal. 100, benzoës 150, bals. tolut. 25, ol. santal. — Cassiae,— Caryophyl. ana 20, kali nitr. 12*) e la lacca da stufa o la resina fumante. Quest' ultima si ottiene liquefacendo le resine aromatiche con l' aggiunzione di balsami odorosi e di olii eterei. Questo prodotto formato a bastoncelli si denomina stecche fumanti, come p. es. i *batons aromatiques russes* (*benzoës, mastich. ana 20, anime, ladani, succini, olibani ana 10; liquef. misc. c. strac. liq., res. styr., pulv. cort. cinnam., bals. peruv. ana 5; f. bacil. pond. 5·0*). Esse si mettono sulle stufe riscaldate, ovvero sopra una paletta da stufa modicamente riscaldata, ove senza bruciare e far fumo esalano i lo effluvii odorosi.

7. Carte fumanti aromatiche. (*Chartae fumales odoriferae, papiers fumigatoires*) e nastri fumanti (*rubans de bruges*). De' primi ve n' ha di due specie: quelli che non debbono fumare, e le carte fumanti per bruciare. I

componenti aromatici (*benzoë, olibanum, myrrha, balsam. peruv. et tolut., ol. vetiver., tct. lig. santali, tct. tonco, tct. cinnam., tct. ambrae moschat.* ecc.) sono per amendue gli stessi, sono diversi l' uno dall' altro soltanto pel modo di preparare la carta e per la maniera di adoperarli.

Le carte aromatiche per bruciare sono costituite da strisce di carta sottile imbevute di una soluzione di nitro, le quali una volta asciutte si spalmano dall'uno e dall'altro lato di quelle sostanze aromatiche e si seccano di bel nuovo. Per fare i suffumigi si tagliano a strisce, si avvolgono a spirale e si accendono ad una estremità, dalla quale bruciando a poco a poco diffondono il loro odore balsamico. La carta da profumare che spande i suoi soavi effluvii senza bruciare (carta esalante orientale) si ottiene imbevendo i pezzi di carta con una soluzione di allume, che li rende difficili ad infiammarsi, e coprendoli con un miscuglio liquefatto delle summenzionate sostanze balsamico-resinose. In caso di bisogno si tiene la carta alcuni istanti sulla fimma di una lampada a spirito, di una lampada comune, o di una candela, ovvero si mette sopra una stufa riscaldata, donde essa in poco tempo riempie la stanza del suo gradito odore. I nastri fumanti sono lucignoli da lampada imbevuti di nitro e miscugli delle sostanze aromatiche innanzi menzionate, i quali si mettono in una lampada ordinaria a petrolio simile a vaso (vaso fumante) e si accendono, essi bruciano dentro lo stesso sino all' orlo del metallo e si estinguono.

8. Essenze fumanti (balsami fumanti, *essentiae fumales, eaux encensoires*) ed aceti fumanti (*aceta fumalia, vinaigres encensoires*). Le prime sono costituite da soluzioni di resine e balsami aromatici, con l'aggiunzione di olii eterei nello spirito di vino. Gli aceti fumanti sono da essi essenzialmente diversi per una modica quantità di acido acetico. Essi si usano arroventati per profumare le abitazioni, ciò che nell' inverno si ottiene spruzzando le lamine riscaldate della stufa, al quale scopo si possono anche adibire i sopra detti liquidi per toletta e segnatamente quelli che hanno molta quantità di elementi balsamici e resinosi.

II. Mezzi per conservare e ripristinare la bellezza del corpo. (Cosmetici nel più stretto senso della parola).

A) Mezzi per abbellire il colorito (cosmetica della pelle).

Bella dicesi la pelle quando essa è delicata, liscia, maneggevole, ha un colore piacevole misto di bianco e di rosso ed una traspirazione senza odore notevole. Il mezzo più razionale di abbellimento è la rigorosa nettezza e sobrietà, e soprattutto l' accurata lavanda delle parti esterne esposte a forti influenze e segnatamente del volto, del collo e delle mani con semplice acqua dolce. Si commendano svariati mezzi e cure per dare alla pelle, e particolarmente alle sue parti visibili, un colore più bello, purità e freschezza maggiore, ovvero per attenuare e togliere le alterazioni della sua bellezza che sono suscettibili di compenso. Questi mezzi, spesso grandemente pregiati, non sempre si usano con vantaggio, troppo spesso anzi, sia per applicazione inopportuna, sia per le loro proprietà malsane, ridondano a danno di coloro che li adoperano. Come regola generale valga la sentenza " Niente di esagerato „ aspettando piuttosto il successo da una cura più lunga e più razionale.

Innumerevoli mezzi anzi apparecchi interi vengono offerti al pubblico per lo scopo qui menzionato. Per dimostrare di quanto il commercio de' rimedii segreti siasi impadronito di questa materia, basta un solo esempio, vale a dire il segreto della toletta di M. Lesser: nel manifesto indicante il modo di servirsene che comprende un minuto processo di toletta, si trovano descritti i seguenti preparati. 1 Crema da lavanda per toletta (olio di mandarle emulsionato per mezzo di sapone liquido e profumato); alla stessa si aggiungono pezzi di sapone lavorato. Ogni sera si debbono lavare il volto, il collo e le braccia con pezzuole spalmate di detta crema ed inzuppate nell'acqua tepida. 2. Gelatina per toletta (miscuglio gelatinoso trasparente composto di bianco di balena, burro di cacao, ed olio di mandorle). Le parti

lavate nel modo sopradetto si fregheranno con una piccola quantità di questa sostanza e dopo circa 10 minuti si netteranno leggermente con un sottile panno di battista, in modo da non asportare completamente la sostanza grassä applicata. 3. Latte di erbe (belletto liquido di ossido di zinco, talco veneto prep., glicerina ed acqua di rose). Di questo si versano 2 cucchiai da zuppa in $^1/_2$ litro di acqua dolce e fredda e la mattina appresso si lavano le parti con un piumaccetto di lana, si risciacquano spesse volte e poi si asciugano. Ma se si vuole ottenere una tinta bianca abbagliante, si deve adoperare il così detto latte di erbe allungato, spalmando la pelle uniformemente con una spugnetta in esso imbevuta, si preme poi questa e si frega il liquido così applicato fintantochè la pelle diventa presso a poco asciutta. Si ottiene in tal modo la più bella tinta, la quale resiste inalterata ad ogni influenza dell'aria. 4. Polvere colorante (miscuglio di carbonato di magnesia e talco veneto preparato, colorato debolmente col carminio). Essa si applica con un piumino, e com'è indicato nel manifesto che accompagna il segreto, si toglie dopo pochi minuti la polvere della pelle, e nessuno si accorgerà che essa è stata abbellita artificialmente.

I mezzi che servono per abbellire il colore si possono ridurre a' seguenti gruppi:

1. Grassi (adiposi). Essi rivestono e proteggono la pelle dalle influenze esterne, la rendono più morbida, più pastosa, ne rimuovono molte alterazioni pregiudizievoli, prodotte da influenze atmosferiche o da altre cause e limitano in pari tempo la secrezione del sudore. Essi costituiscono la base della maggior parte de'belletti per la pelle, e si usano oltre a ciò per disporre la stessa a ricevere come pure a spogliarsi de' belletti, ed a liberarla dalle squame e dalle croste. Sono essi in particolare indicati quando la cute è arida, screpolata, si sfalda in lamine sottili come si verifica nella secrezione insufficiente de'grassi o sotto la influenza di agenti che sottraggono continuamente il grasso alla epidermide.

Tra i grassi liquidi quelli che si adoperano a questo scopo sono a preferenza l'olio di mandorle e l'olio di oliva, poi quello di vasellina (*paraffinum liquidum* farm. germ.) che è completamente inodoro e per nulla soggetto a divenir rancido, più raramente l'olio di avellana l'olio di moringa e quello di sesamo; tra i grassi appartenenti alla specie dello strutto si distingue per la mancanza di odore e per la conservabilità l'adipe suino, l'unguento di vasellina e di paraffina (composto di 4 parti di paraffina liquida ed 1 parte di quella solida, farm. germ.), eccezionalmente l'olio di palma che ha un odore simile a quello di viola: tra i grassi solidi, la midolla di bue, il burro di cacao, la cera gialla e bianca, lo spermaceti e la paraffina. Tra i semi oleosi si adoperano con poche eccezioni soltanto le mandorle, sia quelle dolci, sia quelle amare, queste ultime anche a motivo del loro piacevole odore, per preparare emulsioni cosmetiche, e triturate in forma di polvere e pasta da lavanda. I grassi liquidi e solidi si uniscono tra loro in diverse proporzioni per ottenere un grado appropriato di consistenza, vi si aggiungono sostanze di odore gradevole, e si colorano eziandio, segnatamente le pomate per le labbra e pe'capelli, per regola in rosso, dal rosa tenero sino al rosso vivo, servendosi per ciò della radice di alcanna, della cocciniglia o della sua sostanza colorante, e del carminio.

Le pomate fine per la pelle e pe'capelli si debbono preparare con specie di grassi assolutamente inodori, i quali si profumano co'grassi di soave olezzo estratti secondo i metodi sopra esposti o con le essenze per mezzo di essi ottenute. Un misto di unguenti molto usato sia per cosmetico sia per uso medico è l'*unguentum leniens* farm. austr. e l'*unguentum emolliens* che da questo poco differisce, farm. germ. (v. art. mandorle), detto anche *crême celeste, crême neige, pomade à la crême, cold-cream.* Le crêmes che servono a preferenza per abbellire la pelle sono costituite essenzialmente da un miscuglio di cera, di spermaceti ed olio di mandorle, che mischiate con un acqua aromatica (acqua di rose, acqua dei fiori di arancio) rimestando continuamente, vengono messe ancora liquide ne' vasi destinati a contenerle. Esse sono degli un-

guenti molli bianchi come neve, che si usano per rendere la pelle morbida e pastosa quando essa è ruvida e priva di splendore, nonchè per covrirne le escoriazioni, lenirne e rammollirne gli esantemi. Si lava prima la pelle con una spugna imbevuta di acqua tepida, si asciuga con un panno pulito e si unge con l'unguento. Per aumentarne la efficacia si mischia non di rado con piccole quantità di glicerina, di tintura di belzuino, con soluzione di sapone o di carbonato di potassio.

Molto affine alla *crême céléste* è l'unguento di rose per la pelle (*rosen-cold cream),* la pomata di viole, di gelsomino e di arancio, per la cui preparazione, si adoperano i relativi grassi odorosi (vedi sopra) poi la cacao-crême (*ol. cacao liquef. 5, ol. ricini 30, ol. bergam. 1, aq. colon. 20)* e la glycerin-crême (*spermaceti 6.5, paraffina 5.0 ol. di mandorle 25.0, aq. ros., glycer. ana 10.0, ol. ros. 0.02*), ma con questa denominazione si vendono ancora miscugli profumati di sapone molle bianco, glicerina ed olio di mandorle. Tra questi miscugli va ancora compresa la pomata di cocomero, una volta celebre, cucumber-cold-cream (cer. bianca, spermac. ana 6.5, olio di mand., suc. di cocom. rec. espres. ana 100.0, tint. di cocom. dal succo part. 4:5 spir. di vin. 15.0) mentre il così detto latte di cocomero (*lait de concombre*) è un prodotto contenente spirito, e si prepara co' grassi e col succo di cocomero. Sciogliendo lo spermaceti negli olii grassi (8.5—10 parti di spermaceti su 60 parti di olio di provenza, ovvero 80 parti di olio di mandorle) si ottiene una materia grassa gelatinosa trasparente, la quale, profumata, si denomina pomata glaciale o cristallina (*spermaceti 10.0, ol. ricini 60.0, ol. amygd.* 20.0, *ol. odor.* 1.0), *pomade glaciale, crême crystallisée* ed è raccomandata per raffinare il colorito.

Questo rimedio ed anche il semplice *cold-cream,* a cui si mischia qualche poco di glicerina, sono cosmetici in pari tempo adatti per le mani, per ammorbidire la loro pelle e conservarla delicata e bianca. Si fregano con gli stessi ogni sera e vi si applicano de' guanti, molto meglio di pelle di cavriolo. Questi ultimi finalmente si preparano ancora, dopo averli ben lavati ed asciugati, con un miscuglio simile ad unguento, composto di 6 parti di olio di mandorle profumato e della necessaria quantità di torli d'uovo bolliti ed induriti, rimaneggiando sempre sino a tanto che se ne siano imbevuti, dopo qualche tempo si stropicciano ben bene per levarne tutto ciò che vi si era attaccato e si conservano in luogo fresco.

Un cosmetico per la pelle, molto usato, sono le mandorle. Si adoperano peste in forma di polvere, di pasta, di emulsione e parimenti ciò che resta dopo la loro pressione per estrarne l'olio, la così detta farina di mandorle, si polverizza e si unisce in parte con profumi adatti, in parte con quelle sostanze che valgono ad ammorbidire la pelle del volto e delle mani quando sia divenuta dura, arida e ruvida, ed a renderla delicata e pastosa, come anche per guarentirla dalle screpolature.

La polvere per lavanda (*pulvis cosmeticus lavatorius*) si prepara sgusciando da prima le mandorle amare assolute, ovvero quelle dolci, a cui si mischia una certa quantità di mandorle amare, per comunicare loro il grato odore di queste, poi tagliuzzandole e dissecandole in modo da poterle polverare ed aggiungendovi da ultimo la metà del loro peso di farina di frumento o di riso ed una sostanza aromatica. Per renderla atta a levare le lordure e le macchie dalla pelle, vi si aggiunge della soda o del sapone, e per migliorare il colorito anche del borace (*amygd. dulc. 100, amygd. amar. 20*; *excort. contus. et sicc. redige cum amyl. oryzae 120 in polv. aeque cui adde borac., rhiz. ireos ana 5, ol. bergam., ol. citri ana 0.5;* polvere di mandorle). Nello stesso modo si preparano altre farine profumate. La farina di riso (*poudre de riz*) si ottiene nel fabbricare l'amido di riso, e si adopera distribuita in 1—2 parti di acqua, con qualche miscuglio (*amyl. oryz. 25, borac. 5, aq. colon q. s.*) per lavare il volto il collo e le mani pria di andare a letto. L'acqua di riso si usa ancora per lavanda mischiata al latte di mandorle profumato. Come polvere più economica da lavanda si adopera la crusca di mandorle (*furfur amygd.* 100. *Polv. rhiz. ireos 60, ol. citri 1, ol. amygd. amar. 0,1:* poudre d'amandes aromatisè).

Le paste cosmetiche di mandorle si preparano con le mandorle dolci ed amare, che si pestano nelle condizioni precedentemente indicate e si rimestano aggiungendovi delle sostanze adatte per formarne una pasta, per es. *amygd. dulc., am. amar. ana 50*; *decort. et contus. misce c. borac. 10, tct. benz. q. s., ut f. pasta*; una quantità della grandezza di un avellana da stropicciarsi tra le mani nel lavarsi. Servono parimenti allo stesso scopo le paste di mandorle con miele ed il così detto glycelaeum) *farin. amygd. dulc. 50, glycer. 10, ol. amygd. 30*).

Molto preferite sono le mandorle come belletto in forma di emulsione: ma i relativi preparati sono poco conservabili. Esse si profumano con olio di rose, di fiori di arancio e di mandorle amare, e sovente vi si aggiunge ancora tintura di belzuino,

borace, soluzioni alcoliche di sapone ed anche grassi sodi come la cera e lo spermaceti, divisi in minimi frammenti. A tal fatta di preparazioni si dà il nome di *crême de beauté*, eau cosmétique de Vienne (*amygd. 15; contus. misce c. aq. flor. aurant. aq. rosar. ana 60; colat. expr. adm. borac. 1, tct. benz. 2;* 1—2 parti mischiate con acqua per lavanda), *Lait de lilas* (cer. alb., cetac., ol. amygd., sapon. amygd. ana 5.0; subige c. spir. vin. 40.0 et adm. amygd. dulc. cont. 15.0 f. c. aq. ros., aq. flor. naph. ana 150.0 emulsio) ecc. Lo stesso si ottiene dal latte di vacca con una presa di borace e qualche poco di acquavite francese, umettandone ogni sera il volto per un mese.

Le pomate pe' labbri e le così dette palle di mandorle (*savonnettes d'amandes*) sono costituite da un miscuglio di grassi sodi. Esse si preparano con cera e spermaceti, liquefatti insieme con olio di mandorle, e si profumano ordinariamente con olio di rosa o di geranio ed olio di mandorle amare. Alle pomate pe' labbri si suol dare il colore rosso con l'alcanna (cer. alb., cetac. ana 12.0—15.0, liquat. adm. ol. amygd. 100.0. Diger. c. rad. alkan. conc. p. 6 hor. Cola et adm. ol. geranii 05, ol. rosar 0.2).

2. Glicerina (miele). La glicerina ha la proprietà di non disseccarsi, comunica alla pelle una grande pastosità, morbidezza e splendore ed in pari tempo la deterge da diverse specie di lordure. La si adopera per frizioni e lavande ne' casi in cui la pelle si vede ruvida e senza splendore e quando le labbra ed i capezzoli sono impiagati o screpolati, ma sempre allungata e profumata con essenze adatte (*glycer. 1000, aq. flor. aurant. 120, ol. nerol., ol. amygd. amar. ana 1).* Anche il miele concorre a rendere la pelle morbida e delicata.

Per la cosmetica della pelle la glicerina deve essere pura e completamente libera da acido formico, da acido butirico e da acroleina e sempre allungata, perchè assoluta agisce sottraendo acqua ed irrita tanto più quando è inquinata dalle indicate impurità. Unita alla gomma ed a' grassi (vitell. ovor. n. 4., glycer. 50.0), serve da protettivo e da lavanda per la cute ruvida e screpolata, per le escoriazioni e gli esantemi umidi della stessa. A scopo simile fu usato altresì l'unguento di miele, *ceromel* (mel. virg. 4. Cerae alb. 1). Pregiate erano specialmente le pomate di uva e di miele nella pelle ruvida ed aspra, nelle ragadi, nelle labbra screpolate e per spianare le rughe (cer. alb., cetac. ana 2. Liquef. misce c. mel. rosar. 1). Si applica l'unguento di sera, e di mattina si lava.

3. Alcoolici. Lo spirito di vino non allungato sottrae acqua e scioglie il sevo segregato. Esso, come il sapone, digrassa la pelle, la rende ruvida, la raggrinza e la screpola. Quindi i liquidi alcoolici profumati che servono per lavanda si debbono usare soltanto allungati, precipuamente nella pelle del volto rilucente per grasso; lo spirito di vino così usato rafforza il tono della pelle. Le lavande con acquavite francese o con spirito di vino, allungato in quantità tripla o quadrupla di acqua, vengono commendate per mantener fresco il colorito. Se ne imbeve un moccichino e si frega ogni giorno leggermente la pelle pria di andare a dormire, od anche di mattina (V. s. l'Art. I, Liquidi profumati). Molti segreti non costituiti in sostanza che da spirito di vino profumato si vendono come acque cosmetiche sotto i nomi più speciosi, come rugiada de' fiori, acqua di circassia, balsamo delle famiglie e c. v. I preparati di canfora (*spiritns camphoratus, sapo camphoratus)*, poi lo spirito formico, la tintura d'arnica (*spir. formic. tct. arnicæ ana part. aeq.)*, lo spirito di rosmarino, di timo e di lavanda, allungato con acqua, si adopera in forma di bagnature, di cataplasmi (con *farina tritici, far. amygdalar.* ecc.) ed anche assoluto per frizioni, onde allontanare le macchie da contusione soprattutto al volto.

4. Resine e balsami (preparati di catrame). Tra i balsami si adoperano per preparare diversi cosmetici per la pelle quello del Perù e lo storace liquido, che ad esso si rassomiglia e rende, quando è molto allungato, un delicato odore: tra le retine il belzuino ed il balsamo resinoso del Tolù sciolti per lo più nell'alcool. Mischiate all'acqua le tinture resinose formano un liquido lattiginoso (*lac virgineum),* poichè la sostanza resinosa si

precipita in uno stato di estrema divisione. Secondo la specie poi della sostanza odorosa che contiene questo latte, si ha il *lait virginal à la rose* (*tct. bals. tolut.* 7, *aq. rosar.* 565; PIESSE) il *lait, à fleurs d'oranger* ecc. Si bagna un pannolino nello stesso, od anche in modo più semplice in un miscuglio di $^1/_2$—1 cucchiaino da the della tintura di belzuino sopra un bicchiere di acqua, si lava con questo la pelle, e si lascia asciugare senza detergerla. Essa diventa così più bianca, più morbida e più fresca e per effetto dell'aumentata attività de' vasi cutanei anche più giovane.

Spesso la tintura di belzuino si unisce con sali alcalini e si adopera per acqua da lavanda (*tct. benz. 4.0, kali carb., spir. camph. ana 1.0, aq. colon. 250.0, tct. ambr. mosch. 0.25; eau de princesse*), per polveri e paste da lavanda (vedi sotto). Il balsamo del Perù ridotto in pasta con la farina di mandorle suole nettare la pelle, renderla più gentile e spianarne le rughe (*amygd. dulc. 6. am. amarar. 2; contunde in pulv., cui adm. bals. peruv., mell. albi ana 1;* quanto un'avellana con un poco di acqua da stropicciarsi nel cavo delle mani per lavarne il viso, le mani ecc.). Per impedire le rughe si usava anticamente la mirra mettendone de' pezzi sopra una paletta rovente e facendo raccogliere per qualche tempo il fumo sul volto: si ripeteva questo processo ogni sera dopo la lavanda.

Il catrame in soluzione alcoolica o come sapone di catrame (*sapo piceus*) è un rimedio innocuo e molto efficace contro le macchie squamose della pelle, l'erpete furfuraceo, la seborrea, il lichene, l'acne, la mentagra e tutte le efflorescenze prodotte da formazioni parassitarie. Pel suo ingrato odore si è tentato al sapone di catrame di sostituire quello di timolo (timolo mischiato al sapone da toletta).

5. Rimedii alcalini. Essi hanno la proprietà di rammollire la sostanza cornea della pelle, di rendere morbidi gli strati più esterni della epidermide, di scioglierli ancora operando più energicamente, e di stimolare il derma a riprodurre più attivamente le cellule, aumentando la formazione del blastema. Essi sciolgono inoltre e decompongono i secreti adiposi ed i prodotti essudativi raccolti sulla pelle, ne sopprimono la lucidezza adiposa, mantengono aperti gli orifizii de'suoi follicoli ed impediscono così la formazione dell'acne; essi distruggono in pari tempo le formazioni parassitiche e preparano i tegumenti cutanei a ricevere le sostanze innanzi menzionate nonchè altri agenti terapeutici. Per uso cosmetico si adoperano le combinazioni alcaline più blande segnatamente il borace ed i saponi. Delle sostanze alcaline più forti come la potassa caustica, il carbonato di potassio ed i saponi alcalini, si debbono usare soltanto delle quantità dosate con tutta la precauzione, ma nella forma concentrata si possono usare soltanto per gli speciali scopi della terapia dermatica.

a) Piante che producono sapone e saponina. I saponi da toletta servono non solo per detergere, ma anche per attenuare varii difetti che alterano la bellezza della pelle. Ad essi infine si mischia ogni specie di polvere che protegge e spiana la pelle, sostanze che la rendono morbida, o che ne curano in altra guisa le alterazioni, vi si aggiungono delle essenze odorose per profumarli ed anche de'colori. Il sapone polverato si adopera per preparare le polveri per lavande, e le paste cosmetiche, insieme agli olii grassi per farne emulsioni (crema di sapone) nelle quali si dividono minutissimamente e restano uniformemente sospesi i grassi. I saponi applicati in grado molto concentrato irritano la pelle e specialmente quella delle parti più delicate, producono eczema leggiero, e adoperati con più energia la causticano puranco. Estremamente importanti per la cosmetica, e per la cura delle malattie cutanee è il sapone puro potassico e la sua soluzione alcoolica segnatamente lo *spiritus saponis kalini.* (*Sapon. kalin. 30,0, spir. vin. conç. 60.0, solut. filtr. adm. spir. lavand 5.0*), ovvero la soluzione

de' saponi di toletta fatta appunto come la precedente. Spesso questo sapone si preferisce a quelli duri o di sodio.

Si spalsma il sapone untuoso sopra un pezzo di flanella, ovvero per la pelle tenera e sensibile si versa un cucchiaio da caffè sino ad un cucchiaio da zuppa pieno di spirito di sapone, di sapone liquido di glicerina o di un'altro sapone adatto allo scopo sopra la pezza od una spugna da fregare, s'immerge poi la stessa nell'acqua, si fregano energicamente le parti ammalate e si rimuovono da ultimo i residui del sapone, affondendo sufficiente quantità di acqua. Poichè la pelle privata, per l'uso dei saponi, dal grasso che ne covre la superficie, diviene ruvida, scabra e senza splendore, come per effetto degli alcoolici, così, per ovviare a queste alterazioni è necessario fregare in seguito la pelle con olii indifferenti, pomate od altri mezzi protettivi appropriati in forma di acque, unguenti, linimenti ecc.

Molte parti però de' vegetali contenenti sapone hanno un' azione simile a questo ma assai più blanda, come la corteccia di quillaia (*cortex quillajae* dalla *quillaja saponaria* MOLIN) e la radice di saponaria specialmente quella di levante (*radix saponariae levanticae s. aegypticae*) dalla *gipsophila struthium L.*). Esse si usano per infusione acquosa od alcoolica sulle parti a pelle delicata (latte di bellezza per la regina, acqua ateniese ed a.) nella seborrea con formazione di squame alla testa, per nettare le trecce finte, onde non alterare il loro colore ed in generale poi quando si vuole evitare l' azione alterante degli alcalini.

Per la preparazione de' saponi di toletta si adoperano prodotti puri che non hanno reazione molto alcalina, e quindi non possono riuscire mai caustici (per alcali liberi) il che si giudica dal bruciore che essi producono sulla lingua. Essi debbono far molta spuma, essere modicamente duri (eccetto i saponi potassici) e gradevolmente profumati. Essi si preparano col sego de' rognoni di vitello, con l'adipe suino, molto meglio con olio di oliva, con l'olio di alcune specie di cocco o di palma. Dall' olio di cocco si ottengono saponi bianchi, sodi e bene spumanti, ma richiedono ancora molt'acqua. La saponificazione si deve fare con liscivia bianca, quasi incolora, concentrata, ed appena che la pasta del sapone, che si forma mischiando, è divenuta poltacea, bisogna che ad essa si uniscano intimamente le sostanze coloranti ed odorose formando una massa omogenea. I prodotti ottenuti per via fredda riescono ordinariamente più graziosi di quelli preparati col fiore di sapone. Il fiore di sapone si divide, primieramente mediante congegni appropriati in piccoli pezzi, si rimesta insieme alle sostanze coloranti ed odorose e si comprime da ultimo nelle forme.

Per profumare i saponi si aggiungono ad essi le sopra descritte essenze e secondo la loro specie si denominano saponi di mandorle, di rose, di cedro, di fiori di arancio, di lavanda, di vainiglia, di legno di sandalo, di patchouli ecc. Invece del caro olio etereo di mandorle, si adopera per le specie inferiori il velenoso nitrobenzolo, il così detto olio di mandorle amare artificiale, *essence di mirbane.*

Le sostanze che si usano per colorare i saponi da toletta sono in parte solubili in parte insolubili e talvolta velenose. Le prime si sciolgono nell'acqua facilmente quando si usa il sapone, mentre le ultime vi formano un deposito polverulento. Per colorare i saponi trasparenti si adoperano i colori di anilina (pel rosso, turchino e verde) gli estratti di alkanna, di cocciniglia, di curcuma e di zafferano, l'acido picrico, l'indocarminio e le opportune miscele di essi pel verde, per l'arancio ed il violetto: pe' saponi non trasparenti si usa il cinabro, il rosso di cromo, il giallo di cromo, l'indaco, lo smalto, l'oltremare, il cacao ed il nerofumo sottilmente macinato, come pure i loro miscugli per ottenere colori misti.

I saponi di glicerina si preparano facendo liquefare cautamente il sapone con l'aggiunta di un poco di acqua, vi si mischia poi una certa quantità di glicerina e si fa rassodare il miscuglio, ne risulta allora un sapone più o meno trasparente. Per ottenere saponi perfettamente trasparenti bisogna prima sciogliere il sapone nello spirito di vino, aggiungervi la glicerina e distillarne la massima parte. Il sapone alla glicerina del SARG è un sapone liquido, trasparente, preparato con l'oleina pura e con sapone potassico quanto più sia possibile neutro, contiene quasi la metà di glicerina. I saponi trasparenti sono in parte duri in parte molli. Quelli duri si ottengono dal sego duro ovvero da' saponi di sego e resine, tagliando i saponi grezzi in frammenti, disseccandoli dopo averli sciolti in minima quantità di spirito di vino, poi si profumano, si colorano e si mettono nelle forme. Que' molli trasparenti sono costituiti da un miscuglio di sapone bianco potassico ed essenza di sapone di sego, preparati allo stesso modo.

I saponi spumanti sono saponi di sego profumati frammischiati a molta quantità di aria, i quali allorchè dopo liquefatti si cominciano ad inspessire si tramutano in una densa massa di spuma sbattendoli e rimestandoli continuamente. Essi sciolgonsi prontamente nell'acqua e si adoperano principalmente per saponi da barba. Si sogliono colorare per lo più in rosso come il sapone spumante alla rosa (per ogni 5000 parti di sapone di sego, sapone di cocco ed acqua, 10 parti di olio di geranio, per ogni 5 parti di olio di santalo ed olio vegetale, 3 parti di olio di bergamotto, 4 parti di tintura di muschio e 2 di tintura di zibetto; ASKINSON). I saponi molli da barba sono saponi potassici profumati, che contengono ancora qualche poco di grasso non saponificato. Resi liquidi con lo spirito di vino, il loro prodotto si denomina crema di sapone di mandorle.

I saponi di olio di cocco e soda si preparano con l'olio di cocco e liscivia di soda, detti saponi scarsamente profumati. I saponi al miele (*sapo mellis*) sono miscugli di saponi profumati e colorati con caramelle, contenenti circa il 5 % di miele. Essi servono per lavande per la epidermide ruvida, screpolata e negli esantemi desquamativi. Col nome di sapone di erbe (dal Borchardt in Berlino) si vende un sapone di olio ordinario, debolmente profumato e colorato in verde (con polvere di curcuma ed una traccia d'indaco-carminio). Per rinforzare l'azione meccanica de' saponi si mischia ad essi della sabbia ad angoli acuti, passata a staccio fitto, ovvero della polvere di pomice, e questi prodotti si denominano: sapone alla sabbia (per ogni 200 parti di sapone di sego e di cocco 25—30 parti di sottilissima polvere di quazzo stacciato e 4 parti di olii eterei) e relativamente sapone alla pietra pomice (per 350 parti di sapone di sego, 100 parti di sapone di cocco, 14 parti di pomice macinata, 4 parti di olii eterei). Si aggiungono ancora a' saponi delle polveri ricoprenti e leviganti la pelle come il *talcum venetum praeparatum* (1:50 di sapone) e la paraffina (sapone di paraffina del LINK) per renderla più morbida, più pastosa, farne il colore più chiaro e mascherarne le macchie e le efflorescenze.

I saponi profumati, oltre a'nomi sopra menzionati, vengono in commercio con varii nomi, come sapone Bouquet, sapone di millefiori (saponi profumati con olio di bergamotto, di cedro e di neroli, con olio di lavanda, sassofrasso e patchouli insieme a balsamo del Perù), saponi di palma (fatti con olio di palma, sego e sapone di cocco, profumati con olio di finocchio, di cumino, lavanda, zibetto e sassofrasso), saponi bianchi, rossi e bruni di WINDSOR, sapone di frangipane, sapone di Crimea ed a. m. Si trovano oltre a ciò ne'negozii di profumerie delle palle di sapone (*savonnettes a la bergamotte*, fatte di talco ven. prep., polvere di cipria e sapone profumato), dette anche palle di bellezza (*furfur amygd., amyli, sapon. in pulv. ana 10, pulv. rhiz. ireos 5, tct. benzoës q. s. f. pasta, in glob. form.*). Le polveri di sapone profumato (per radere) e le polveri da lavanda contenenti sapone sono per lo più costituite da polvere di mandorle con farina di frumento, di iride, polvere di sapone, borace o soda e mischiate ad acque aromatiche (*sapon. in pulv. 25.0, natri carbon. sic. 2.5, amyl. oryzae 10.0, pulv. rhiz. ireos 5.0, mixt. odorif. 4.0*;—*Poudre de féves*), le essenze di sapone fatte da soluzione di ogni specie di sapone profumato (*sapon. albi 1, alkoh. 4, aq. rosar.*; — *Naph. ana 1*) e le emulsioni di sapone rappresentate da cera, sparmaceti liquefatto e sapone, con l'aggiunzione di alcool ed emulsione di mandorle (*lait de lilas, lait de concombres*; v. sopra) ovvero da sapone bianco untuoso, sciroppo di zucchero, glicerina ed olio di mandorle dolci: per profumare queste emulsioni si adoperano per lo più odori squisiti (*huiles antiques*) e spesso prendono ancora il nome dagli odori adoperati per profumarli (latte di mandorle amare, di viole, di gelsomino ecc.). Un antico belletto è l'Opodeldoch (1, pagina 505). Esso netta bene la pelle, la rende levigata e pastosa, la libera facilmente da comedoni, da noduli (acne punctata) ed altre alterazioni.

b) Il *borace* ha una debole reazione alcalina, non irrita la pelle come i saponi ed ha in pari tempo una virtù *antisettica*. Mischiato all'acqua per lavande (1 : 20 di acq.) è il rimedio casalingo più blando e più semplice per ovviare alla eccessiva secrezione di grasso per la via della pelle, alla formazione di squame, comedoni, noduli di acne ecc. Il borace si adopera insieme a rimedii emollienti e protettivi in caso di pelle ruvida, arida, poco trasparente, ed, applicato con più energia, per rimuovere le macchie di pigmento e di eritema, le screpolature ed altri difetti della pelle.

A questo fine esso si unisce non di rado con la tintura di belzuino (*natr. borac. 2.0--4.0, aq. ros. 100.0, tct. benz. 1.0*; *lotio cosmetica*) con preparati di allumina (borac., allum. ana 1, glycer. 15), carbonato di potassio (*borac. 10.0, kali carb. 5.0 aq. ros., aq. rub. id. ana 80.0, aq. colon. 40.0*; *Lilionèse*), clorato di

potassio (*borac. 10.0, kali chlor. 5.0, glycer. 50.0, aq. ros. 250.0, alkoh. 20.0, ol. ros. gtt. 1*; acqua della bellezza dello Startin), con la emulsione di mandorle (*amygd. amar. 10.0*; *f. c. aq. ros. 100.0 l. a. emuls., adde borac. 5.0, tct. benz. 10.0*) e con l'amido (*amyli oryzae 25., borac. 5., aq. colon. q. s.;* polvere della bellezza). Alle categorie delle acque cosmetiche contenenti borace appartiene l'*Eau de Naples, Odalin* (acqua al borace colorata con la fuchsina) l'acqua cosmetica di S. Lucia, la *Victoria—aetherwater*, *balm. of life* ed a. m.

c) Carbonati alcalini ed alcali caustici. Il *kalium* e *natrium carbonicum* hanno azione simile a quella de' saponi e come questi vengono mischiati alle acque cosmetiche ma in quantità considerevolmente minore, e si adoperano ugualmente contro le morbose alterazioni della pelle già menzionate (*kal. carbon. 2.0, tct. benz. 10.0, aq. ros. 200.0;* da mischiarsene un cucchiaio da zuppa all' acqua del lavacro, come pure *natr. carbon. 1.0; borac 5.0, aq. dest. 100.0, aq. ros. 200.0)*. Alla stessa guisa ed anche più blandamente agiscono gli acetati alcalini a motivo della loro graduale trasformazione in carbonati (*kali acetic. 1.50, aq. dest., spir. vin. ana p. aeq.;* rimedio del Kimball contro le lentiggini). In soluzione concentrata i carbonati alcalini si adoperano per impedire la formazione dell'acne, il cloasma, i comedoni, le affezioni parassitarie della pelle, gli alcali caustici (*kali vel natrum causticum)* per rammollire e sciogliere le callosità, gli occhi pollini, per distruggere le macchie pigmentarie, le verruche ed altre neoformazioni prolifere.

Le soluzioni profumate di carbonato potassico (per lo più con l'aggiunzione di spirito di vino, glicerina, belzuino ecc.) si trovano frequentemente nel commercio delle specialità (*lilionèse, lenticulosa, pulcherin* ecc.) come mezzo per allontanare le lentiggini ed altre macchie pigmentarie; sotto questo rapporto però sono inferiori per efficacia a' preparati di iodo e di mercurio.

I piediluvii alcalini (con sapone di soda o potassa) si adoperano contro la formazione dell' unghia incarnata, per rammollire ed allontanare dalle dita de' piedi le pieghe cutanee indurite e cornee. Il Norton in caso di unghia incarnata imbeve un pezzo di ovatta nella soluzione allungata di potassa e la spreme tra la superficie esterna dell' unghia e la piega cutanea, a questo modo gli strati superiori dell' unghia si rammolliscono tanto da poterli asportare ogni mattina sino a che l' unghia dopo alcuni giorni sia diventata così sottile da poterla distaccare, se ve ne sia bisogno, senza eccessivo dolore. S' introduce poi una faldella di filacciche tra la scanalatura dell' unghia ed il margine di quest'ultima, con uno specillo a scalpello, e si estrae questa faldella dall' unghia applicandovi delle strisce di cerotto spalmato di *empl. saponat.* Si rinnova questa medicatura ogni giorno sino a che non si vede guarito il margine ulcerato, ovvero dopo che siano state allontanate col caustico le proliferazioni che vi erano. I calli del piede e gli occhi pollini si possono far scomparire in breve tempo, dopo aver rimossa per quanto più è possibile con la lima o col coltello la massa di epidermide inspessita, fregando la parte con un bastoncello di potassa caustica o con la pietra pomice imbevuta di una soluzione di potassa e ripetendo ogni giorno questo processo. Più semplice e non meno efficace è l' uso dell' acido salicilico (vedi sotto). Ad una recidiva della malattia si avvierà sicurissimamente portando delle calzature adatte e mutandole spesso, avendo cura che la medesima scarpa non si usi per più giorni consecutivi.

6. Acidi. Tra gli acidi organici si usa l' acido acetico allungato per far sparire le macchie da contusione, l' acido citrico in forma di succo di limone, come rimedio casalingo per distruggere le macchie gialle e brune al volto, meno degno di fiducia però contro le lentiggini. Si pennellano con lo stesso e si lavano le macchie, tuttavia il suo uso continuato rende la pelle ruvida e rugosa. Importanza assai maggiore, come cosmetico cutaneo, ha l' acido salicilico. Quest' acido oltre alle sue proprietà antizimotiche ed antisettiche, che ha in comune con l'acido benzoico, col timolo ed altri antisettici, nonchè con l'acido carbolico, ad esso chimicamente e fisiologicamente affine, ha ancora una pronunziata efficacia dermoplastica (Unna), promuovendo, con lo stimolo che esercita sulla cute, la formazione e la ripa-

razione de' suoi elementi cellulari. L'acido salicilico quindi è da molti attualmente adoperato a scopi cosmetici, e segnatamente per rimuovere le macchie eritematiche e gli eczemi umidi dal volto, anche le macchie epatiche e le lentiggini sogliono cedere alle lavande con la soluzione alcoolica di esso se si fregano le parti affette con batuffoli di filacciche in essa imbevute (E. PREISMANN). Esso inoltre è eccellentemente appropriato ad allontanare il sudore locale, come pure i calli e gli occhi pollini.

Per rimuovere questi ultimi si frega sulla cute inspessita l'acido salicilico mischiato col *talc. venet. praep.* (1:9 talc.) ovvero se ne aspergono le calze in corrispondenza delle parti affette. Più semplice ancora è l'uso di un frammento di ovatta salicilica o di un empiastro adesivo contenente molta quantità di acido salicilico che si applica su i punti inspessiti. Dopo pochi giorni i calli si distaccano a strati più o meno spessi. Lo stesso scopo si raggiunge col collodion per gli occhi pollini (*clavaethyl*), composto di *acid. salicyl. 5, tereb. venet. 3, collod. 30* (TSCHAIKOWSKI). I cerchi protettivi hanno soltanto un valore profilattico.

A spolverare i piedi, le ascelle ecc. nel sudore graveolente è eccellentemente appropriato il *pulvis salicylicus cum talco* farm. germ., composto di 3 parti di acido salicilico, 10 parti di amido di frumento ed 87 parti di talco preparato. Si usa a questo scopo anche l'acido tartarico (polvere anosmina pe' piedi) ed il cremore di tartaro. Si spargono essi, assoluti o mischiati ad amido, tra le dita de' piedi e nelle calze, ovvero s'immergono queste ultime in una soluzione di acido tartarico (acqua anosmina pe' piedi) e si calzano dopo asciugate. Più rapidamente ancora distruggono il cattivo odore del sudore de' piedi e delle ascelle, ma sol transitoriamente le lavande con soluzioni di clororo di calcio, o di ipocloriti alcalini (v. l'art. cloro) con saponi al cloruro di calcio (*sapon. venet. 90, calc. hypochloros 10*) ovvero con una soluzione all'1 per cento di idrato di cloralio (ORTEGA).

Le macchie eritematiche lavate con una soluzione nell'alcool al 2—5 per cento di acido salicilico, ovvero di acido carbolico, impallidiscono più facilmente e più presto (v. HEBRA jun.). Il cold-cream all'acido salicilico (*2.5—3.0: 1000.0 ung. leniens*) si usa nell'erpete umido del volto, spalmandone la sera o due volte al giorno le parti lavate col sapone e poi asciugate. Sotto il nome di Menyl si trova nel commercio delle specialità un rimedio che suol fare bianco il naso rosso, ed il quale secondo il GEISLER è costituito da una profumata soluzione alcoolica di acido benzoico e timolo: si tocca con la stessa il naso ed in seguito lo si spolvera con una polvere profumata fatta di *talc. praep., oxyd. zinci e thymol.*

L'acido acetico concentrato, poi gli acidi minerali, segnatamente l'acido solforico inglese, l'acido nitrico fumante, l'acido cromico, come anche le soluzioni sature di sublimato nell'alcool etereo sono mezzi efficaci per rimuovere le verruche dalle mani ed i papillomi dalla pelle, toccandoli con queste di tempo in tempo. Le formazioni ipertrofiche dopo l'uso dell'acido acetico si distaccano in strati sottili e svaniscono lasciando una cicatrice quasi invisibile.

Anche con l'acido carbolico liquido si raggiunge lo stesso scopo, appunto come con gli acidi sopra nominati. Si distaccano le verruche per quanto più è possibile col coltello o colla lima, si circondano con un piccolo empiastro tagliato secondo la loro circonferenza, si applica alla superficie delle stesse la sostanza caustica a piccole gocce con uno stecchetto appuntito e si ripete ancora qualche volta questa operazione allorchè i punti toccati si sono seccati. Dopo uno o pochi giorni si rinnova il processo e si aspetta la pronta scomparsa della verruca. I calli e gli occhi pollini si possono distruggere in breve tempo toccandoli ripetutamente con acido acetico glaciale o con acido cloroacetico dopo averli rammolliti precedentemente con piediluvii. L'acido cloridrico e l'acido nitrico diluiti (*acid. nitr. dil., aq. cinnam. ana part. aeq.*) possono usarsi come i rimedii stittici contro i pedignoni eritematici, pennellandoli con essi sino alla desquamazione. L'acido citrico (applicando de' spicchi limone) compì sebbene lentamente lo stesso ufficio.

7. Lo zolfo sottilissimamente polverizzato, *sulfur praecipitatum (Lac s. magisterium sulfuris)* è un rimedio pregevole per l'*acne vulgaris*, come pure per le macchie eritematiche desquamative, per le lentiggini, per le macchie epatiche, e quasi contro tutte le efflorescenze prodotte da sviluppo

di parassiti vegetali od animali. Il latte di zolfo si unisce con alcooliche soluzioni alcaline (*spir. vini gall.*, *spirit. vini rectif.*, *aether dep.* ecc.) (*spir. sapon. kal.*, *kali carbon.*), ovvero con veicoli acidi (*acid. sulfur. dil.*, *acid. acet.*) e si adopera in forma di lavande, linimenti, paste ed unguenti (con ung. di glycer.); v. V, I, pag. 159.

Uno de' preparati di questa specie ricercato anche oggidì è l'acqua da lavanda del Kummerfeld (*sulfur. praecip. 12, camph. 1, muc. gm. arab. 6; subige et adm. aq. calcis, aq. ros. ana 100*; da applicarsi dopo averla bene agitata, prima di andare a letto, sulle parti pustolose, e da asportare delicatamente il mattino appresso con una pezzuola sottile lo zolfo rimasto sulla pelle). Contro l'acne e i comedoni, al latte di zolfo si aggiungono per lo più degli alcalini (*sulfur. praec.*, *kal. carb. dep.*, *glycerin, spir. vin. conc.*, *aether ana 10.0*, ovvero *snlfur. praec.*, *glycer.*, *spir. sapon.*, *kali carb. dep. ana part. aeq.*). Si toccano la sera le parti ammalate col liquido bene agitato o col deposito dello stesso, ed al mattino seguente si distacca, lavando con crusca di mandorle, la materia applicata, si frega poi con unguento di zinco la pelle arrossita, ed in ultimo vi si applica un poco di polvere, che poi si leva facilmente. Lo zolfo, con l'aggiunzione dell'acido acetico, si adopera spalmato su di una pezzuola contro le lentiggini e le macchie epatiche (*sufur. praec.* 25.0, acid. acet. aromat. q. s. f. pasta). Come un alcalino solforoso si adopera per lavande contro l'acne, il lichene e l'eczema cronico (Startin) anche l'iposolfito di sodio con l'allume (natr. hyposulf., alum. ana 1.0, aq. ros. 50.0, spir. colon. 5.0). Azione più energica ancora hanno le frizioni con l'unguento di zolfo del Wilkinson, contro i cloasmi e le lentiggini, sino a che siasi stabilita un'abbondante desquamazione, poi il solfuro di calcio sotto la forma di soluzione del Vleminckx o del solfidrato di sodio sciolto, quest'ultimo particolarmente per lavande nelle malattie cutanee di origine parassitaria. Diverse acque cosmetiche contenenti zolfo, come l'acqua d'iride, *remedium miraculosum* (acqua del Kummerfeld con ossido di zinco) ed a. m. si trovano in commercio come rimedii segreti.

8. I preparati di iodo, segnatamente la tintura, la glicerina iodata, il collodion iodato e propriamente i due ultimi, si adoperano con successo nell'*acne vulgaris* e nell'*acne rosacea* (pennellazioni due volte al giorno per circa 3—6 giorni) per la cura de' geloni finchè non siano scoppiati, poi anche per allontanare i cloasmi e le lentiggini (pennellazioni quotidiane di tint. di iodo per 4—8 giorni).

9. Sali di allume. La soluzione di allume (1 : 20—50 di acq.) e l'acetato di allumina allungato con acqua (2—5 : 100 di acq.) sono mezzi efficaci per la cura de' geloni, del sudore locale di cattivo odore, dell'arrossimento e tumefazioni follicolari al volto, in seguito a distensione passiva de' vasi capillari, e specialmente nell'arrossimento del naso come effetto dell'azione del freddo. A tale scopo spesso si raccomandano lavande con soluzione di allume che contenga un poco di cloruro di sodio, ovvero di allume sciolto in 50 parti di aceto: questi liquidi si usano caldi per cataplasmi, i quali si rinnovano dopo un paio d'ore e si debbono ripetere secondo il grado dell'affezione, in seguito poi si applica l'acqua cosmetica bianca con tintura di belzuino (vedi sotto). Allo stesso fine si accoppia l'allume col borace (allum., borac. ana 2.0, acq. ros. 150.0, tint. di belz. 5.0) e se ne sostiene l'azione praticando a volta a volta delle lavande con lo spirito canforato.

L'acetato di allumina, idrato di allumina, ovvero allume ridotto in poltiglia sottile, questi ultimi come mezzi protettivi e coadiuvanti, si adoperano nell'acne rosacea (rugiada di bellezza *rosée de beauté*). Le lavande con acetato di allumina (1:15 di acq., colorato col rosso di anilina, così detto dermasot) ed il cloruro di alluminio (1—5:100 di acq.) si usano con vantaggio contro il sudore fetido, come pure la polvere di allume (con farina di Maiz — Antisudina). Oltre a ciò l'allume in forma di soluzione ed unguento è un rimedio efficace contro i geloni (*allumin. 3.0, camph. 2.0, bals. peruv. 10, ung. plumb. 20.0*) ed agisce sotto questo rapporto appunto come gli stittici.

10. Preparati di piombo. Essi fanno impallidire la pelle segnata-

mente le parti iperemiche, infiammate ed impiagate, restringendone i vasi capillari, fanno diminuire la secrezione anormalmente aumentata del sudore e della sostanza sebacea, nonchè la secrezione purulenta, e costituiscono in pari tempo, su i luoghi ove sono applicati, un mezzo protettivo antisettico. Si usano perciò nella iperidrosi cutanea, negli eczemi cronici ecc. come mezzo protettivo e cosmetico, come anche per colorare i capelli grigi (v. sotto).

Pel primo scopo si adopera principalmente il carbonato di piombo, cerussa in forma di polvere e di acqua cosmetica, insieme all'acido salicilico come polvere aspersoria per rimuovere il sudore de' piedi, e l'*unguentum diachylon Hebrae* (*Litharg. in pulv. subt. 96.0, olei oliv. 340.0. Coq. c. s. q. acq. com. in consist. unguenti, adm. ol. Lavand. 5.0,* ovvero *emp., plumb. simpl. liquat, olei olivar. ana part. aeq.*) del quale si spalma sopra una pezzuola di lino per la spessezza del dorso di un coltello, e se ne involgono i piedi; questa pratica si ripete a principio ogni 12 ore, più tardi con lo intervallo da uno a parecchi giorni, fregando bene la pelle ogni volta con amido. Questo unguento inoltre è un rimedio utile contro gli eczemi umidi, l'acne pustolosa ed altre affezioni cutanee, come pure per rammollire le squame e le croste.

11. Preparati di zinco e di bismuto. L'ossido di zinco, nonchè il nitrato basico di bismuto servono come mezzi curativi e protettivi (v. sotto) contro le macchie rosse del volto e le eruzioni umide. Ultimamente è stato usato contro le lentiggini e le macchie cutanee anche il solfofenato di zinco.

L'ossido di zinco (*oxydum zinci*) si adopera in forma di unguento (*oxyd. zinci 5.0, unguent. emoll. 50.0, tct. benzoës 1.0*) e di acque coloranti, come pure il *bismuthum subnitricum* ed il *bismuthum subcarbonicum* (*bism. subcarb. 10.0, talci praep. 20.0, aq. rosar. 7.0, spir. colon. 3.0*; *eau de princesse* secondo Hebra), il solfofenato di zinco si usa in soluzione (*zinci sulfocarbol. 2.0, glycer. 20.0, aq. rosar. 30.0, spir. colon. 5.0*) come lavanda ed in forma di collodion (*zinci sulfocarbol. 1.0, spir. vin. conc. 5.0. Solut. misce c. collod. dupl. 75.0, ol. citri 0.5; collodium antiephelidicum*).

L'ossido di stagno (*oxydum stanni*) mischiato ad un poco di carminio e profumato (*nail-pouder*) serve per pulire le unghie delle dita. Se ne sparge un poco sopra un cuoio morbido e con esso si fregano le unghie.

12. Preparati di mercurio. Essi sono rimedii efficacissimi per rimuovere le lentiggini ed altre macchie cutanee, prodotte da deposito di pigmento, ma ciò nonpertanto sono anche molto pericolosi tra le mani de' profani, a motivo della quantità eccessiva de'sali di ossido di mercurio che questi contengono. A distruggere queste macchie convengono in generale quelle sostanze che, a motivo del loro stimolo, accelerano il distacco degli strati profondi della *Rete Malpighii*, nella quale si deposita il pigmento, con neoformazione delle cellule pigmentarie dal blastema che trasuda alla superficie del corion. Questo scopo si può raggiungere adoperando convenientemente le sopradette sostanze alcaline ed i preparati di zolfo, con l'applicazione di certi acidi (acido cloridrico, acido acetico ed acido citrico), de' preparati di iodo (glicerina iodata, tintura di iodo), de' sali di mercurio, anche con l'uso prolungato ed energico de' cataplasmi caldo-umidi, mentre da un' altra parte l'olio di croton, l'olio etereo di senape, le cantaridi e l'acido solforico agiscono in senso opposto e producono iperplasia del pigmento (Hebra, Kaposi ed a.); si son provati perciò questi ultimi anche per rimuovere le macchie prodotte da mancanza di pigmento, ma la pigmentazione da essi determinata scompare di bel nuovo. Efficacissimi si sono dimostrati sinora per la distruzione delle colorazioni oscure e profonde della pelle i preparati iodici, poi le soluzioni de' sali di mercurio, massime del sublimato corrosivo e del precipitato bianco, i quali però non si debbono usare che sotto la direzione del medico. Ciò nondimeno essi si spacciano senza esitazione, con titoli assai promettenti, come belletti contro le lentiggini, le macchie epatiche, le macchie rosse del volto, le pustole di acne, le eruzioni squamose ed altre affezioni cutanee.

Contro le lentiggini si sono commendati diversi rimedii empirici per lo più innocui, come stropicciare il volto ogni sera con fragole schiacciate e lavarsi la mattina con *lait virginal* (v. sopra II, 4), lavarsi con acqua salata e succo di limone (natr. chlor. 20.0, aq. rosar. 300.0, succi col. citri n. 1, la mattina senza asciugarsi), applicazione di pezzuole bagnate nella *tct. Veratri albi* leggermente allungata, o di altre sostanze acri in forma di tinture (p. e. l'arnica ed il piretro nel rimedio del Solbrig, nel così detto *indiaextract, tct. pimpinellae,* e lavanda dopo l'asciugamento, con acqua di sapone), lavande con soluzione di sapone o di borace ed altri alcalini blandi; però più come mezzo protettivo, giacchè essi per lo più non hanno azione abbastanza forte per allontanare il pigmento che si trova negli strati profondi. Questo riesce sicurissimamente per mezzo de' preparati mercuriali che si vendono a questo scopo da' profumieri e da' negozianti di queste specialità, diversamente apparecchiati; come la *lotio Gowlandi (amygd. amar. 10.0; f. emuls. 190.0, adm. solut. e hydrarg. bichl. cor. 0.1, ammon. chlor. 0.2 in spir. vin., aq. laurocer. ana 5.0;* questo *cosmetic wash* di Gowland si vanta per far bianche le mani ed il colorito del volto); l'*aqua cosmetica orientalis Hebrae* (Hydrarg. bichlor. cor. 0.05, emuls. amygd. amar. 300.0, tct. benz. 1.5), il *lait antiephelique* del Candes (*hydrarg. bichlor. cor. cum plumb. sulfur. e camph.*), l'*eau de Guerlain* (composta da *hydrarg. bichlor. cor. con liq. plumbi acet. bas. e tct. benz.* contro le macchie rosse del volto ecc.) l'*esprit d'amaranth* (sublimato sciolto nello spirito) la *kalosin* (sublimato con cloruro di zinco) la *moth and Frekle lotion* (con solfato di zinco) la *princessenwasser* (con calomelano) ed a. m. Il metodo indicato per servirsi della maggior parte di questi rimedii è ordinariamente di lavare le parti pigmentate della pelle mattina e sera con sapone alla glicerina e poi fregarle con una piccola spugna bagnata nel liquido, od applicarvi una pezzuola in esso inzuppata. Si verifica dopo qualche tempo una desquamazione quasi inapprezzabile, ma continua, con la diminuzione del colore oscuro, il quale da ultimo scomparisce completamente.

Per ottenere un' azione pronta nelle numerose lentiggini e nei cloasmi che si manifestano talora sul volto, si deve usare il sublimato corrosivo in soluzione concentrata (1:100 di acq.). Si coprono, secondo l'Hebra, le macchie da distruggersi con pezzuole tagliate corrispondentemente alle macchie e bagnate nella soluzione. Per mantenerle umide si bagnano accortamente con la stessa e si continua questo processo per circa 4 ore. Dopo questo tempo la pelle o si trova arrossita soltanto o sollevata in flittene, che si pungono senza asportarne la epidermide. Da ultimo si cospargono con amido le parti così trattate e si aspetta sino a che la pelle siasi distaccata a mo' di corteccia. La successiva epidermide presenta un colorito più bello. Lo stesso scopo si ottiene anche col collodion al sublimato nella proporzione del $^{1}/_{2}$ all' 1 per cento (v. l'art. collodio). I qui descritti metodi di applicazione possono parimenti servire ad allontanare il pigmento degli aloni oscuri che circondano i punti normali della pelle.

Allo stesso scopo come il sublimato si usa il nitrato acido di mercurio (1:25 di aq. di ros.), il nitrito di mercurio (componente di un unguento viennese per le lentiggini (1:10 di grasso) e del *lait antéphelique parisien*); l'acetato di mercurio (0,5:250 di acq.; segreto di un farmacista di Ostrau.). Molto più spesso di questi si adopera il precipitato bianco di mercurio, talvolta in forma di unguento (hydrarg. bichlor. ammon. 2·0, ung. emoll. 50·0), talvolta in forma di acqua cosmetica con *talc. praep., baryt. sulfur.* e profumata (*crême d'Eugenie,* acqua greca), meglio con bianco di bismuto (hydrarg. praecip. albi, bism. subnitr. ana 1, ung. simpl. 10; spalmato su pezzuole di lino, si coprono con esso la sera le parti pigmentate, ovvero si fregano con un pennello di setole in esso intriso), poi il calomelano nell'*eau de beauté sans pareille*, nell'acqua cosmetica di Albione (con cloruro di piombo) nel *blanc de perles* (con bianco di piombo) ecc. e l'empiastro mercuriale. Quest'ultimo si spalma sul cuoio, si applica su i cloasmi pria di andare a dormire e si rimuove il mattino seguente; tuttavia in seguite alla sua applicazione la scomparsa delle macchie da pigmento succede con molta lentezza. L'empiastro mercuriale è anche vantaggioso nell'acne, nella sicosi, negli eczemi infiltrati ecc.

13. Mezzi protettivi e coloranti. (Polvere da toletta, belletti). Essi si edoperano sia per comunicare alla pelle del volto ed altre parti scoverte un colorito più bello e simile a quello della gioventù, sia per occultare con essi i punti oscuri e le macchie che si trovano sulla pelle. I relativi preparati debbono essere tali che non sia possibile ad altri di riconoscere che essi furono adoperati come belletti. Non per tanto siccome essi occludono gli orifizii delle glandole e de'follicoli cutanei, così, quando se ne prolunga l'uso,

possono nuocere al colorito, e se contengono elementi metallici riuscire facilmente insalubri. Si adoperano belletti bianchi e rossi, i primi per comunicare alla pelle maggiore bianchezza e levigatezza, gli ultimi per dare alla stessa un colorito fresco, corrispondente a quello delle persone sane.

Per polveri da toletta si adoperano a preferenza le specie fine di amido di farina, la steatite bianca (talco veneto) preparata in guisa da renderla sottilissima, la creta veneziana, il carbonato di magnesio, il carbonato di calcio precipitato, il carbonato ed il solfato di barite, l'ossido di zinco, i sali basici di bismuto ed il bianco di piombo. Quest'ultimo per verità colorisce meglio, ma il piombo, per le combinazioni sulfuree che in molte persone si segregano abbondantemente dal tessuto corneo, dà alla pelle il colore oscuro sino al nero grigiastro del solfuro di piombo. Questo succede assai prontamente per la dimora in un'atmosfera contenente idrogeno solforato (cessi), ovvero acido solforoso, a prescindere poi che non è innocuo per la salute l'uso prolungato de'preparati di piombo. La polvere di farina (dell'amido molto bianco di riso, di frumento, di patate), il talco e la magnesia sono innocui per la pelle, si deve soltanto curare attentamente la nettezza della stessa con frequenti lavande. A tale scopo si polverizzano le nominate sostanze sottilissimamente, si mischiano con cura e si profumano convenientemente e non di rado si colorano anche leggermente in rosso roseo. Quanto più si strofinano sulla pelle meno se ne può scovrire l'applicazione.

Le polveri da toletta sono principalmente costituite da amido e da steatite (*talcum venetum praeparatum*). Esse si applicano sulla pelle con un piumino bene impolverato, con un fascettino di penne o con un pennello morbido e si fregano con un panno sottile. Il talco veneto preparato, cioè ridotto in forma sottilissima, polverizzandolo e dilavandolo, si adopera assoluto come belletto bianco (*blanc français, french blanc*), più spesso combinato ad altri mezzi coloranti segnatamente a quelll metallici sopramenzionati in forma di polvere, di acqua e di unguenti cosmetici. Il talco preparato si macera con acido acetico diluito e dopo averlo ben lavato ed asciugato si mischia con $^1/_{10}$ di spermaceti sottilissimamente polverato, si converte poi con acqua odorosa in una poltiglia e si comprime in un vaso, ne risulta così il *blanc de fard* che si vende in commercio, mischiato con $^1/_2$ parte di carbonato di bismuto e parti 1 $^1/_2$ di solfato di barite precipitato si ha il *blanc de perle.* Colorato con $^1/_{10}$ di rosso di curcuma sciolto nell'alcool, il *talc. praep.* fornisce un buon belletto innocuo detto *rouge végétal.* Il carbonato di calcio rararamente si usa come belletto.

I belletti contenenti bianco di piombo raramente si trovano ora nel commercio. Essi sono l'acqua delle principesse (*ceruss. 5, talc. praep., magn. carb. ana 3, tct. benz. 1, aq. rosar., -fragar., - colon. ana 50*), l'acqua russa della bellezza, il *lait de perles*, il *bloom of youth*; l'*albion de Paris* (fatto da cloruro di piombo, calomelano ed acq. aromat.), poi l'acqua cosmetica e la polvere delle dame del Pohlmann in Vienna. Ai belletti in forma di polvere, di acque, di unguenti e paste contenenti piombo, la di cui vendita è senz'altro legalmente interdetta, si sostituiscono ora quelli con ossido di zinco o con sali basici di bismuto (II, pagina 527), come il *blanc d'espagne ou de perle* (bismuth. carbon. 1:5 aq. rosar.), l'euconia (fatta da amido di riso con bianco di bismuto), l'*eau de lys de Paris* (*bismuth. subnitr. 17·5, aq. rosar 1500, aq. flor. Naph. 20·0*), la *cosmetique-pasta*, la *pommade pour blanchir la peau* (*bism. subnitr. 10, talc. praep. 5, ol. bergam. 1. ung. cerei 30*) ed il belletto da teatro (*bismuth. subchlor. 5, baryt. sulfur. praecip. 10, cerae alb. liquef. 3, ol. amygd. 7*). L'ossido di zinco protegge meno de'preparati basici di bismuto, tuttavia non prende come questo una tinta oscura per la influenza delle emanazioni solfuree, e costituisce sovente un componente innocuo dei belletti, come nell'*hagar's magnoliabalsam,* nei fiori di bellezza del Laird, nel latte di canfora del Coter, nell'*enamel of America* ed altri segreti. Nella maggior parte de'casi bastano de'belletti esenti da sali metallici come l'acqua cosmetica dell'Hebra (costituita di asbesto, di alcool ed acqua di rose) il latte orientale di bellezza (*talc. praep. 12,5, glycer. 10·0, borac. 0·5, aq. colon. 12, aq. dest. 100),* la *poudre d'adonis* ed a. Le acque da belletti si applicano sulla pelle con un pennello, e quando essa dopo circa 15 minuti si è asciugata si toglie via l'eccesso con un panno, sino a che la quantità che resta basti a dare alla pelle una piacevole bianchezza. V. sopra II, 11.

I belletti rossi si ottengono sciogliendo il carminio in ammoniaca liquida (profumata con acqua di rose ed olio di rose, (*rouge vegetal* rose liquide), ovvero mischiandolo a sego e gomma polverata da ridursi a pasta (*rouge en pâte*), o mischiando la cartamina con polvere di talco e di gomma (*rouge en tasses*). Un belletto anticamente preferito per le guance e le labbra è l'alloxana (prodotto di ossidazione dell'acido urico Vol. 1 pag. 435). Essa è incolora e mischiata al cold-cream (*1:100 ung. leniens*), dà il belletto di muresside (*rouge alloxan*), così detto *schnouda*, strofinandone una piccola quantità, mentre l'alloxana si decompone per formare la muresside, comparisce a poco a poco un colore rosso, che rassomiglia più di qualunque altro preparato al rosso naturale delle guance e delle labbra; bisogna tuttavia esser cauti nell'usarlo, poichè dopo qualche tempo può convertirsi in un color rosso chermisi oscuro. I belletti rossi si usano ordinariamente soltanto allorchè furono prima applicati quelli bianchi. Per disegnare le vene cutanee del volto o del collo si usa il belletto turchino (*bleu vegetal pour les veines*) costituito dall'indaco o dal bleu di Prussia, che si riduce ad una massa pastosa, mischiandolo a creta veneziana ed a polvere di gomma. Si disegnano con esso sul belletto bianco applicato precedentemente alla pelle, le vene che traspaiono a traverso della stessa.

Quando esistono macchie inguaribili, specialmente al volto (voglie materne, macchie verrucose ecc.) si procura di sostituire al colore oscuro un colorito più chiaro per mezzo de' summenzionati belletti bianchi. Le polveri vengono macinate con acqua ad alcool e ridotte ad una pasta molle, ovvero con grasso facendone unguento, e si applicano così sopra i punti oscuri. I tentativi di dare col tatuaggio a' punti bianchi e sfigurati della pelle una tinta corrispondente al colorito normale della stessa, non hanno, come assicura l'Hebra, fornito alcun risultato soddisfacente, e tanto meno si è ricavato dagli sforzi fatti per dare a'punti della pelle, resi men vaghi per la completa mancanza di pigmenti, un colorito bruno, con la tintura di cantaridi o con le frizioni di olio cantaridato, giacchè il pigmento che si produce svanisce in tempo relativamente breve (M. Kaposi).

B. Mezzi per abbellire le parti capellute della testa. (Cosmetici de' Capelli).

La cura de' capelli consiste nel pettinarli assiduamente, lavarli ed ungerli. Il pettine deve essere elastico, ma sufficientemente solido e non deve avere alcun orlo tagliente. I capelli, dopo pettinati, per farli crescere alquanto di più, debbono essere lisciati con una spazzola modicamente dura, bagnata in acqua. Essi prendono un colore biondo allorchè vengono arricciati, appariscono invece oscuri quando sono lucidi e si mantengono tali.

1. Rimedî contro i capelli aridi e ruvidi. Servono a questo scopo gli olii e gli unguenti pe' capelli. Essi li rendono lucidi, elastici e pieghevoli: ammorbidiscono ugualmente quelli troppo crespi. Tuttavia non bisogna abusarne, massime quando i capelli hanno il loro lucido naturale, giacchè altrimenti i capelli cadono più presto. Gli olii di gradito odore pe' capelli si preparano profumando con le sopra descritte essenze gli olii puri ed inodori (*ol. amygd.,-olivar. provinc.,-avellanae, behen,-sesami,-peponis*); le pomate poi si preparano con adipe suino, o con i summenzionati olii grassi mischiati in proporzioni diverse con sego di giovenco e di montone, cera bianca, spermaceti, midolla di bue ecc. Con la elevata temperatura di està si deve dare maggior consistenza a' miscugli per pomate, aumentando la proporzione dei grassi sodi. Alla midolla di bue ed al grasso della criniera (grasso liquido dei cavalli) si attribuisce la proprietà di far crescere i capelli.

Per pomate della cute e de' capelli si debbono adoperare soltanto, le sostanze grasse assolutamente pure e senza odore. In fine gli olii grassi debbono essere recentemente espressi ed i grassi animali sottoposti precedentemente ad un' accurata depurazione. Per poterli conservare più a lungo si trattano col belzuino (vol. II, pagina 447) ovvero con l'acido salicilico, del quale basta l'1—5 per mille. Le pomate nonchè gli olii pe' capelli di squisitissimo odore, le prime dette ancora pomate doppie, si formano con i sopradescritti estratti adiposi ottenuti con la macerazione, o con lo sfioramento e vengono da' profumieri messe in commercio col nome della essenza predominante nelle varie composizioni e con altri nomi ancora, come olio di essenza di bouquet (*amygd. 25,0, ol. ung. resed. 10.0, ol. ung. violar. 20.0, rosar. aeth. gtt. 1*) come l'*Huile et pomade d'heliotrope, de violette etc.*, l'*huile et po-*

made de Philokome, la *creme de ricine* e sim. Per olii da capelli vengono molte volte usati anche quelli della fava di tonka (*huile de tonca*), quelli di vainiglia, quelli de' balsami odorosi (*huile de Perù*), e l'olio delle esperidee (*huile de portugal*).

Le pomate acquistano un aspetto cristallino con aggiungere agli olii del bianco di balena e della paraffina, e relativamente gli *huiles antiques*, (*cetac. 5., paraffini 2, ol. antiq. rosar.-viol.-tuberos. ana 10, ol. flor. aurant. 5; huile crystallisè*), riscaldando il miscuglio a 60° — 70° e facendolo raffreddare lentamente. Le pomate divengono trasparenti sciogliendo della cera e del bianco di balena negli olii grassi. Per dare alle pomate per la cute o pe' capelli maggiore trasparenza o compattezza si usa anche la così detta ittiocolla delle Indie orientali, la gelatina Cinese (agar-agar; vol. II, pag. 920), la quale sciolta in 200 parti di acqua ha la proprietà di prendere col raffreddamento la consistenza gelatinosa.

La pomata di rose, *unguentum rosatum s. pomadinum* farmac. austr. è composta da 4 parti di adipe suino lavato con acqua di rose ed 11 parti di cera liquefatta, le quali dopo avervi aggiunto un poco di *ol. bergam.* ed *ol. caryoph.* formano un unguento molle bianco come neve; si usano ugualmente la *crême neige* de'profumieri (*cer. alb. 4.0, cetac. 8.0, liquef. misce c. ol. amygd. 240, semirefrig. agit. c. aq. rosar., glycer. ana 2.0, ol. rosar, gtt. 2*) e simili prodotti. Le pomate di rosa si colorano per lo più in rosso (tinta rosea) con alkanna o carminio e si profumano con essenza di rose. Su 1000 parti del miscuglio di grassi s'impiegano 1 — 2 parti di carminio ed 1 parte di ol. di rose. Gli olii pe' capelli colorati in rosso e profumati, si trovano in commercio col nome di olio di macassar, *huile de celebes*, olio di erbe della Svizzera ed a.

2. Sostanze che servono a fissare e dare una conformazione a' capelli. I liquidi appiccicaticci per fissare i capelli (*fixateur des cheveaux, eau de lustre*) sono costituiti da soluzioni profumate, poco tenaci, di gomm'arabica o di gomm'adragante con l'aggiunzione di borace ed altre sostanze alcaline, come pure que' liquidi soliti ad usarsi per arricciare senza l'opera del calamistro (*borac. 6·0, gummi arab. 1·0, aq. odor. 100·0, spirit. camph. 3·0* ovvero *gummi arab., sacchar. 1·5, aq. rosar. 100·0, aq. colon. 10·0*). Si bagnano con questi la sera i capelli e si avviluppano, la mattina si pettinano e si arricciano. L'applicazione di queste sostanze non guasta i capelli come il ferro rovente, ed i ricci sembrano più naturali e meno rigidi di quelli fatti con quest'ultimo. Le bandoline sono costituite da mucillaggine di gomm'adragante profumata (con acqua di rose, olio di mandorle amare ecc.) (*tragac. 1:20 aq. rosar.*), che si colora ordinariamente con un poco di carminio liquido (*bandoline à la rose*); anche la summenzionata gelatina cinese, sciolta in 200 parti di acqua profumata ed altrettanto di glicerina (*bandoline chinoise*), si usa allo stesso scopo, vale a dire per lisciare e fissare la capellatura. Le sostanze che servono per dare il lucido a' capelli son fatte da glicerina od anche da olio di ricini e spirito di vino, che si profuma e si colora ordinariamente con l'anilina. Esse hanno il compito di dare a' capelli un bel lucido e flessibilità. La glicerina però, come lo spirito di vino, rende i capelli rigidi e ruvidi. Le pomate a cerotti sono dette pomate profumate sode, che si ottengono col sego di giovenco benzoato, cacao e cera gialla. Esse servono a fissare in qualunque posizione e dare il lucido alla barba o a' capelli.

Le cerette pe' mustacchi si preparono con sostanze grasse sode, con l'aggiunzione di sapone od anche gomm'arabica (*gummi arab., sapon. ana 10.0. Solv. in aq. rosar. 20.0, adde ol. odor. 1.2 et subige cer. alb. liquef. 20.0; pomade fixateur*), liquefacendole e versandole in forme, per ridurle a cerottini. Questo preparato non colorato si chiama ceretta bianca pe' mustacchi. Per preparare quella nera si mischia quest'ultima a nerofumo, quella bruna a terra d'ambra od anche ad acido tannico decomposto col riscaldamento. Anche la terebentina viene usata per meglio fissare i capelli. La essenza di moras per arricciare i capelli è costituita dalla soluzione di 1 parte di olio di ricini in 4 parti di alcool assoluto, con l'aggiunzione di balsamo peruviano ed olii eterei.

3. Sostanze per rendere secchi i capelli grassi. I capelli grassi

si rendono asciutti lavandoli con acqua di sapone o impolverandoli la sera e pettinandoli la mattina.

4. Mezzi per allontanare le forfore dalla testa. Le forfore bianche e sottili che si trovano sulla testa si allontanano pettinandola assiduamente e lavandola con acqua dolce, in caso di bisogno applicandovi il sapone di torli d'uovo o i torli d'uovo frullati, che si fregano tra i capelli e dopo una mezz'ora od anche un'ora vengono portatî via lavando. Quando le forfore che si formano sono più abbondanti (*pityriasis capillitii*), come sogliono presentarsi insieme alla sebarrea ed alla copiosa caduta de'capelli (*alopecia furfuracea*), si rammolliscono innanzi tutto le squame impiantate sul cuoio capelluto strofinandolo con un pezzo di flanella bagnato nell' olio o fregandolo con una spugna, il che vien fatto meglio di sera, e coprendo la testa con un berretto. Se le squame sono fitte e secche, le frizioni si debbono ripetere sino a che siano tanto rammollite da poterle distaccare col dito. Si strofina in seguito con lo *spiritus saponis kalini,* quando la pelle è più tenera e più sensibile col sapone liquido di glicerina (vedi sopra); si lava bene il cuoio capelluto e si sciacqua da ultimo con acqua tepida. Or ripulendo bene col pettine vanno via molti capelli che si trovano già distaccati nelle guaine delle radici, dimodochè quando il male ha raggiunto un grado molto elevato la testa rimane per questa causa quasi calva. Siccome i capelli, per la energica applicazione di acque alcaline, divengono fragili e troppo digrassati per effetto delle lavande alcooliche, la cute si fa arida, rossa e sensibile, così è necessario far succedere a ciascuna di queste pratiche l'applicazione di un' olio o pomata pe' capelli, mischiata a *bals. peruv.* od *ossid. di zinco.* Se dopo parecchie settimane la cute della testa ha perduta la sua sensibilità, si laverà il cuoio capelluto per più lungo tempo, ogni giorno ovvero soltanto ogni due tre giorni (in relazione e proporzione delle squame che si producono) con un'acqua alcoolizzata (*acid. carbol. 0·15, spirit. vin. 100·0, glycer. 16·0*; KAPOSI).

Contro le squame della testa si commendano varii preparati, segnatamente alcalini ed alcoolici, come il borace e la soda (essenza di erbe orientali contro le squame della testa) il carbonato di potassio con lo spirito di vino (*eau d'athénes*), l'olio di ricini con lo spirito (olio di cleopatra pe'capelli). L'HEBRA nella seborrea fa praticare lavande con spugnette bagnate nello *spiritus aetheris benzoatus* (*spirit. aether, 30.0, tct. benzoes 2,5—5.0*).

5. Rimedî per impedire la caduta de'capelli e valevoli a farli crescere. Il mezzo che merita più fiducia contro la caduta de'capelli, consiste nel seguire una cura razionale di essi e del cuoio capelluto, mantenerlo cioè pulito, lavandolo spesso con acqua dolce e tiepida, a cui si può mischiare un poco di borace, quando lo sviluppo delle squame fosse più copioso, ed ungendo leggermente i capelli quando fossero troppo aridi e troppo ruvidi. Bisogna parimenti evitare tutto ciò che può provocare la loro caduta, come il ravvolgere e ligare strettamonte le trecce, l'abuso di acque spiritose ed alcaline pe' capelli ovvero di altri liquidi da toletta, p. e. l'acqua di Colonia non diluita per lavare il cuoio capelluto. Varii mezzi si sono commendati per far crescere i capelli. La maggior parte di essi non mirano ad altro che ad aumentare l'attività riproduttiva de'follicoli piliferi ed il loro tono. Nell'alopecia idiopatica si può tuttavia provare ad arrestare il progresso della loro caduta con rimedii eccitanti. Ma contro l'alopecia da sifilide, da anemia ecc. non si può usare che il metodo di cura conveniente a queste malattie. Vedi Vol. I, pag. 459 e ss.

Molte e svariate sostanze si offrono al pubblico come rimedii infallibili per far crescere i capelli e la barba. Parecchi di essi sono infatti efficaci contro la sebor-

rea che provoca la caduta de' capelli e possono contribuire così ad eliminare questa malattia. Altre volte da tutti i segreti che promettono tal risultato, traggono vantaggio soltanto gl'industriali, che speculano sulla borsa de'malaccorti. Delle sostanze ritenute efficaci a far crescere i capelli se ne accoppiano per lo più parecchie tra loro in varie proporzioni, e quelle liquide si applicano ordinariamente una volta al giorno ovvero mattina e sera, strofinandole con un pennello di setole. Alle lavande alcooliche però bisogna far seguire l'applicazione delle pomate. Come rimedii per far crescere i capelli si adoperano principalmente:

1. Le sostanze resinose toniche ed astringenti, segnatamente l'*extr.* e la *tinct. chinae,* la chinina ed i suoi sali, massime il *chininum tannicum* per preparare delle pomate alla china, poi l'acido tannico ed altre sostanze tanniche in forma di acque e pomate per capelli (*tinct. gallar. 5, tct. canthar. 1, aq. colon. 15*). 2. I rimedii alcoolici, oleosi-eterei e balsamici come l'*eau de cologne* ed altri liquidi alcoolici profumati, specie eteree, spirito di rosmarino, acquavite francese, tintura di belzuino, unguento populeo, balsamo peruviano (*bals. peruv. 2, ungt. simpl. 80.* Pomata casalinga dell'HEBRA), ed inoltre l'acido carbolico, l'acido salicilico (1: 200) e l'acido pirogallico (1:10). 3. Le sostanze acri, specialmente i preparati di cantaride (nella pomata del Dupuytren e nella tintura per far crescere i capelli del Wilson), il pepe spagnuolo (nel *glycoblastol* del KLETZINSKY in Vienna), la veratrina (0.5: 200) e la tintura di veratro, la sabina (in infusione, per avande) e l'olio di sabina (1: 25—50 di alcool; PINCUS), poi la pilocarpina per iniezioni sottocutanee (G. SCHMITZ); la virtù filocoma però di questo rimedio non è stata confermata (MANKIEWICZ). 4. Rimedii indifferenti. Tra questi vanno annoverati: la radice di bardana in infuso oleoso, *ol. rad. bardanae infusum,* ad estratto e decotto, poi certi grassi come il grasso della criniera, il grasso d'orso, e la midolla di giovenco. Ma nè a questa nè alla keratina commendata dal LANGENBECK si può attribuire una speciale efficacia per la nutriziune de' bulbi ammalati dei capelli.

6. Rimedii contro la spaccatura de' capelli. Questa malattia si cura tagliando la punta de' capelli, con l'applicazione di pomate quando essi sono aridi e si verifica contemporaneamente la loro caduta, coll'uso di quei rimedii che sono contro la stessa commendati, specialmente il balsamo peruviano, i preparati di catrame, la china, l'estratto di china, l'acido salicilico e l'acido carbolico (*chin. sulfur. 1·0, acid. acet., acid. carbol. ana 0·5, mixtur. oleos. balsam. 20·0, glycer. 30·0, ol. ricini 100·0*); da strofinarsi, dopo averla bene agitata, sul cuoio capelluto, *liquor trichopathicus;* H. HAGER.

7. Rimozione de' peli dalle parti che ne sono per natura esenti, soprattutto dal mento delle donne, ed ablazione de' peli dalle macchie di pigmento, situate su parti scoverte e dalle verruche. Non si conosce alcun rimedio sicuro per togliere i peli senza che vi rimanga cicatrice deformante. Meccanicamente i peli si tolgono strappandoli con una pinzetta da trichiasi o con un empiastro di pece fortemente adesivo (*terebinth. 4, resin. pini 5*). I rimedii che distruggono per azione chimica sono: la calce caustica e la combinazione degli alcalini con lo zolfo, segnatamente i loro solfidrati e l'orpimento (solfuro giallo d'arsenico) mischiato a calce caustica, giacchè si forma così solfuro di calcio. Questi depilatorii restano inaltorati i bulbi piliferi, ond' è che la loro applicazione deve di tempo in tempo ripetersi (2—4 settimane).

Il rimedio del Böttger: solfidrato calcico poltaceo, si ottiene dirigendo idrogeno solforato nel latte di calce sino a saturazione, in forma di una poltiglia densa di odore epatico, che mischiata ad amido od unguento di glicerina (*calcii hydrosulfurati 2.0, ung. glycerini 10, ol. citrii*; Reveil), si spalma su i punti da depilarsi per la spessezza di 1—2 mm., e dopo 7—8 minuti, quando la poltiglia è divenuta soda, si toglie, lavando con acqua tiepida, mentre i peli completamente rammolliti si distaccano dalla pelle. I relativi punti appariscono netti e lisci, le parti più tenere, come il volto, si mostrano anche arrossite e sensibili. Essi si spolverano tantosto con farina di riso o talco preparato, che riempiono le fossette de' bulbi piliferi e covrono i loro punti bruni o nerastri. Per evitare un eczema si frega su i punti più irritati dell'unguento di zinco. I peli non crescono in seguito di ciò che lentamente, perchè vengono distrutti fin dentro i follicoli. Alcuni che ve ne rimangono debbono togliersi con la pinzetta.

Alla stessa guisa si adopera il solfidrato di sodio, *Natrium hydrosulfuratum (hydrosulfate de soude)* che si ottiene dirigendo l'idrogeno solforato nella liscivia di soda. Esso rappresenta cristalli incolori che si sciolgono facilmente nell'acqua, dei quali 3 parti miscolate con 10 parti di calce caustica polverata ed altrettanto di amido, con l'aggiunzione di acqua, formano una poltiglia poco densa, che si tiene applicata per 3 sino a 4 minuti sulle parti da depilarsi, e da ultimo si toglie colle lavande (Boudet). Secondo il Böttger 1 parte di sale di zolfo si deve ridurre in poltiglia, stemperandolo con 3 parti di creta diluita ed acqua, ed applicarne uno strato spesso quanto il dorso di un coltello. Esso rammollisce già dopo 2—3 minuti i peli più duri, in modo da poterli togliere facilmente con le lavande, come una sostanza molle. Molto più blandamente di questi preparati agisce il solfuro di bario (ridotto in poltiglia, stemperandolo con una soluzione concentrata di amido; Gray) e la *pommade épilatoire* di Machon (*natri carbon. 2, calcar. caust. 1, axung. 8;* Cazenave).

Dall'orpimento mischiato a calce caustica si ottiene il così detto rusma degli orientali. Secondo il Plater questo mezzo per depilare la barba, del quale invece del rasoio si servono presso noi gli Ebrei ancora ortodossi, è costituito da 1 — 2 parti di orpimento sopra 8 parti di calce caustica. Poco tempo prima di adoperarlo si mescola con la necessaria quantità di albume d'uovo e liscivia bollente di sapone, riducendolo in pasta molle, si distende con una spatola sopra i punti da depositarsi e vi si lascia sino a tanto che sia divenuto secco. Il Depilatorium del Plenk è composto da 1 parte di orpimento, 8 parti di calce caustica, 2—10 parti di amido. Esso si stempera nell'acqua, se ne forma una poltiglia poco densa e si applica sulle parti da depilarsi. Il Delcroix raccomanda 2 parti di orpimento, 15 parti di calce caustica, e 30 parti di gomma polverata da ridursi in pasta molle, che deve rimanere applicata per 5 minuti sulle parti coverte da peli. Azione più energica spiega un decotto di 1 parte di solfuro d'arsenico e 4 parti di solfuro di sodio con acqua, che si riduce in poltiglia, stemperandolo con calce polverata, se ne spalma uno strato della spessezza di 1 mm. sopra i punti da depilarsi e da ultimo si toglie via quando è seccato.

8. Mezzi per colorare i capelli. I capelli per regola si tingono quando essi imbianchiscono per età ed anche quando essi divengono rossi. Il risultato dipende essenzialmente dal conoscere la funzione de' mezzi coloranti che si adoperano e dall'abilità nello adoperarli. Mezzi coloranti di facile applicazione, conservabili, e che non cotengono sostanze nocive, sono tuttora un pio desiderio. Non avendo essi che la facoltà di tingore soltanto le parti dei peli che sporgono fuori la pelle è naturale che bisogna sempre tingerli di nuovo a misura che crescono.

Per impedire che divenissero grigi gli antichi autori commendavano l'olio di uova. Anche nella gioventù i capelli si dovrebbero fregare con esso 1—2 volte la settimana, ed ogni giorno quando la testa fosse divenuta perfettamente grigia. Esso si trova insieme al *ferr. lact.* (3:4) nel rimedio del Pfaff, che si usa solo per dare a' capelli una tinta bruna. Come l'olio di uova, anche il grasso de' piedi di bue potrebbe impedire il prematuro incanutimento de' capelli a motivo dello zolfo e del ferro che esso contiene.

I rimedii per tingere i capelli, in forma di olii o di pomate, si stropicciano sugli stessi senz'altra preparazione tranne la loro accurata pettinatura. Ma la colorazione succede debolmente, soltanto dopo averla praticata per lungo tempo, e richiede di essere praticata continuamente quasi ogni giorno. Le tinture pe'capelli usate a questo modo son per lo più sostanze metalliche costituite da nitrato di argento, nitrato basico di bismuto, verderame, tannato di ferro, carbonato di piombo. Molto più spesso questi preparati si distendono sui capelli in forma liquida (acqua pe' capelli) e con l'aiuto di aggiunzioni appropriate, nonchè valutando secondo le regole dell'arte la loro quantità e la durata della loro azione, si ottengono convenienti gradazioni di colore dal bruno chiaro sino al nero. Pratica molto conforme allo scopo è quella di adoperare il rimedio diluito, giacchè potendosone così ripetere l'applicazione, si può comunicare ai capelli la gradazione di colore che si desidera. La tinta bionda può aver luogo soltanto pe' capelli rossi e consiste nello imbiancarli con l'acqua ossigenata, la quale si deve per tale biso-

gna preparare quanto più sia possibile di recente. I capelli s'impolverano con amido di riso, di bianchezza abbagliante e sottilmente polverato, il quale viene anche spesso sostituito dal talco veneto preparato (*amyl. oryz. 20·0, talc. venet. praep. 10·0, ultramarini 0·15, ol. rosar., ol. neroli ana gtt. 1*); bisogna però che siasi antecedentemente provveduto alla radicale pulizia della testa (lavande con giallo d'uovo).

Tra le sostanze vegetali atte a tingere i capelli bisogna tener conto principalmente de' gusci recenti di noce. Essi, come pure le noci immature, tingono senz'altra preparazione i capelli biondi ed imbiancati per età, da principio di un colore giallastro, dopo qualche tempo in bruno di noce, che resiste quando si strofina su i capelli il loro parenchima ancora fresco od il succo da questo espresso; questo rimedio però non si può conservare. I grassi per verità estraggono i principii coloranti, ma gli estratti non tingono più i capelli. L'olio di noce quindi non vale più degli altri olii pei capelli, in quantochè esso li tinge come questi. Neanche dagli estratti alcoolici de' gusci di noce si possono sperare risultati speciali. Lo estratto di noce, che si vende per tingere i capelli, non ha niente di comune con quello, ma è costituito da una soluzione di 5 parti di acido pirogallico con 1 parte di cloruro di ferro e 2 parti di cloruro di rame in 6 parti di acido cloridrico libero, insieme a 350 parti di acqua di rose (WITTSTEIN) e si deve adoperare similmente alle acque per tingere i capelli, che dovremo in seguito descrivere. In Persia si usano a questo scopo le foglie polverate di henna (*lawsonia alba*, Lam.) insieme alla pianta dell'indaco (*indigofera tinctoria* L.). La prima, mischiata con acqua e ridotta ad una pasta, si strofina su i capelli, vi si lascia stare 1 ora, si lava poi con acqua, e la polvere della pianta d'indaco stemperata egualmente con l'acqua e ridotta in poltiglia, si stropiccia su i capelli e vi si lascia così più o meno a lungo in contatto. Combinandole più esattamente, si possono dare a' capelli varie tinte graduate, dal giallo arancio oscuro e bruno sino al nero il più carico. Tra le tinture vegetali sono ancora da annoverarsi gli estratti alcalini di sostanze umiche (cavolo nero con ammoniaca, acqua di torba con soluzione di potassa, quest'ultima profumata, così detta nerina), le quali, secondo il modo di adoperarle, tingerebbero i capelli in biondo, in bruno sino al nero. Un rimedio di origine vegetale, innocuo, che tinge in nero, è lo inchiostro della Cina, che si scioglie con la gomma nell'acqua di rose, e si vende sotto il nome di kohol (*teinture chinoise*).

Tra le tinture minerali si noverano:

1.° Il nitrato di argento; rimedio il più usato per tingere i capelli in bruno-oscuro od anche in nero durevolmente. La tintura pe' capelli del DICQUEMARRE, che si vende sotto il nome di *Melanogène*, è costituita da due liquidi. N. I: da una soluzione di acido pirogallico nell'acqua o nello spirito di vino diluito (45. Vol. °/₀) (*acid. pyrogall. 1.0; aq. dest: 50.0*) e n. II: da una soluzione di nitrato di argento ammoniacale nell'acqua (*argent. nitr. 1.0, aq. dest. 8.0, liquor ammon. caust. q. s. ad solut. enasc. sedim.*). Da questo sono imitate, la negrina (del Treu e Nuglisch in Berlino), il Comachrom, il Krinochrom, il Chromatique parisien, poi il Tannigène, l'Hair-Dye, la tintura cinese, il liquido cinese pe' capelli e i due articoli parigini: l'Eau de Vienne e l'Eau Lajeune, all'ultima delle quali è aggiunta ancora una terza fialetta, che contiene una soluzione di 0.5 di solfuro di sodio idrato in 8.0 di acqua. Quasi simile a questa è l' Hair-Dye (dell'Abt in Vienna) e la teinture américaine,

Prima di passare alla colorazione con queste od altre acque, si debbono digrassare esattamente i capelli. Ciò si ottiene lavando innanzi tutto i peli della barba, o i capelli della testa con sapone ed acqua tiepida, poi con una soluzione allungata di potassa o di soda, per allontanare gli ultimi residui del grasso che vi aderisce, e sciacquando accuratamente con acqua dolce e tepida. Quanto più accuratamente si esegue questa pratica tanto più uniforme e duratura riuscirà la colorazione. I capelli ancora umidi si ravviano con un pettine non usato per altro scopo, e poi si bagnano esattamente col liquido colorante sino alla loro origine. Per proteggere le parti sporgenti della pelle bisogna spalmarle antecedentemente col burro di cacao o con un cerato. Il rimedio del DICQEMARRE si applica bagnando prima di tutto i capelli incompletamente asciugati, con la soluzione di acido pirogallico, per mezzo di uno spazzolino da denti ben netto, ed a questo scopo destinato, e si ravviano con un pettine egualmente nuovo. Questo liquido tinge da se solo i capelli in colore oscuro, ripetendone frequentemente e persistentemente l'applicazione (*acid. pyrogall. subl. 1, aq. dest. 38, spir. colon 2*). Se la colorazione comparisce subito, dopo aver fatto asciugare i capelli per alcuni minuti, si bagnano alla stessa guisa con la soluzione di niratto d'argento ammoniacale, per mezzo di un secondo pettine e di un'altro spazzolino

da denti. Se la tinta non si manifesta evidentemente debbono essere di bel nuovo pettinati. Appena asciugati si lavano con acqua dolce e tepida, si spandono sulla testa per mezzo del pettine e si lasciano asciugare. Le mani che eseguono questa operazione saranno protette da guanti per non farle annerire. Le macchie che accidentalmente le avessero bruttate si possono facilissimamente togliere lavandole con una soluzione di cianuro di potassio ed anche con una soluzione satura di ioduro di potassio (1:2 di acq.) ovvero di ferrocianuro potassico. Se i capelli non furono esattamente digrassati prima di usare il liquido colorante, essi presentano più tarti una tinta rossastra quando si guardano di lato contro la luce del sole. A questo inconveniente si ripara pettinando questi punti, sino a quando la capellatura non sia unta con pomate, con una soluzione allungata di solfuro di potassio, o meglio di solfidrato di sodio nell'acqua (1:40 di acq.). È quindi conveniente aspettare prima di ungere i capelli con pomate. Invece dell'acido pirogallico si possono applicare direttamente i detti preparati di zolfo, bisogna soltanto, come pel rimedio del Faivre, inumidire prima i capelli con la soluzione di argento (*argent. nitr. 2.0, aq. dest. 60.0*) e pettinarli mentre sono incompletamente asciugati, con la soluzione di fegato di zolfo (*kalii sulfurat. puri 40.0, aq. dest. 80.0*). Identicamente a queste sono composte: la *teinture américaine pour la barbe* e l'*Eau d'Afrique*. La tinta si mantiene su i capelli 8—10 settimane. Pe' peli della barba e segnatamente pe' mustacchi la pratica deve ripetersi ad intervalli molto più brevi. Il risultato si verifica lentamente adoperando pomate al nitrato d'argento (*argent. nitr., ammon. carb. ana 1.0, ung. pomad. 30.0*; —da ungersi ogni 3 giorni.

2.° I preparati di bismuto, combinati con sostanze alcaline e sulfuree (*natrium sulfuratum, natrium subsulfurosum*) tingono i capelli dal bruno chiaro sino al bruno oscuro. Il nitrato cristal. di bismuto costituisce il principio essenziale del Physichrom (rimedio rigeneratore de'capelli del Lamatsch in Vienna) ed alcuni prodotti simili, il clorato basico di bismuto si trova nel rimedio Svelin per ringiovanire i capelli (*bismuth. subchlorat. 1.7, natrii hyposulfurosi 10, clycer. 20, aq. 70*).

3.° Il solfato di rame per tingere in bruno i capelli si aggiunge alla sopra menzionata soluzione di nitrato di argento ammoniacale n. II nella quantità di 0.40—0.60 per lo che si colora subito in un bel bleu. Usando la soluzione satura di solfato di rame ammoniacale, invece della soluzione di acido pirogallico si adopera quella di ferrocianuro di potassio, con la quale s'inumidiscono i capelli digrassati, e dopo asciugati si pettinano con la soluzione di rame (*teinture brun francaise*). Il solfato di rame si trova insieme al nitrato di nichelio nell'Eau berger. Essa è costituita n. 1 dal Fluid transmutatif noir (*Cupr. sulfur. 1.3, nicoli nitr. 0.25, aq. dest. 30.0, liq. ammon. caust. 4.0*), n. 2 da una soluzione filtrata di solfidrato di calcio e n. 3 da una soluzione di cianuro di potassio per togliere le macchie cutanee avvenute); l'estratto di noce del Maczuski contiene, come principio colorante essenziale, il cloruro di rame ed il cloruro di ferro insieme ad acido pirogallico.

4.° La soluzione di permanganato di potassio comunica a' capelli una tinta bruna naturale (sesquiossido di manganese); essa però non si mantiene. Per fissarla bisogna lavare prima i capelli con una soluzione di solfidrato di sodio (1:20 di acqua), farli asciugare, e poi per mezzo di uno spazzolino da denti, fregarli sopra un pettine con una soluzione di permanganato di potassio (1:50 di acqua), avendo cura in questa operazione che non vengano macchiate le vesti e le biancherie. Le macchie della pelle si tolgono lavandole con un poco d'acido cloridrico allungato.

5.° Preparati di ferro. La polvere di ferro e di rame, insieme alle galle torrefatte, costituisce in sostanza la tintura orientale di Karsi. Queste polveri inumidite e strofinate tra i capelli comunicano ad essi, dopo alcuni giorni, una tinta nera. L'acetato di ferro fu già raccomandato dall'Eble. I capelli pettinati con la soluzione di questo sale o di quello di sesquiossido, si fregano nel giorno successivo col *balsamum sulfuris*. Il Chromacome del Lohse è costituito n. 1 da una tintura di galle e n. 2 da una soluzione di acetato di ferro con un poco di pietra infernale e tinge i capelli dal bruno sino al nero; anche la tintura del Beringuier è costituita n. 1 da una soluzione allungata di cloruro di ferro e n. 2 da una soluzione di acido pirogallico nell'acqua di colonia.

6.° Preparati di piombo. Per quanto il loro uso sia nocivo alla salute, essi hanno ciò non ostante i loro ammiratori, perchè quando i capelli sono diventati grigi tingono quelli bianchi, secondo la qualità del preparato e la durata della sua azione in tutte le gradazioni del bruno, mentre il colore degli altri capelli oscuro ne resta appena alterato; soprattutto non si hanno quelle preternaturali gradazioni di colore che si verificano così spesso per poca esperienza nell'applicazione delle tinture sopramenzionate. Non del tutto senza ragione si lodano i preparati che contengono piombo, come il mezzo più sicuro per ridare a' capelli, diventati grigi, il loro colore primitivo,

e si designano con nomi speciosi, cioè rimedio per ringiovanire i capelli, rigeneratore de' capelli, hair-restorer, hair-regulator, physiological hair-renever, hair-restorative, hair-rejuvenator etc.

La loro nociva azione sulla salute dipende soprattutto dal perchè essi, e segnatamente le acque contenenti zucchero di saturno, si mantengono lungo tempo in contatto co' capelli nello stato umido e quindi con la pelle della testa e del volto, e debbono essere reiteratamente applicate sino a che siasi ottenuta la tinta che si desidera e la intensità del colore. I rimedii saturnini inoltre dopo essersi asciugati si fissano come polvere su i capelli ed i peli della barba, ed arrivano nella tintura de' mustacchi direttamente anche nella bocca.

La tintura de' capelli con i pettini di piombo si ottiene lentamente ed imperfettamente. Essa viene agevolata immergendo la punta del pettine nell'aceto forte, giacchè si forma sullo stesso acetato e poi carbonato di piombo. Molto più rapidamente si ottiene la tinta oscura de' capelli col miscuglio raccomandato dal Thenard, fatto di calce non disciolta e limatura di piombo sottilmente polverata. 4 parti di questa per ogni parte di calce e magnesia usta ridotta in polvere fina, si mischia con tant'acqua quanto basta per farne una poltiglia poco densa, si bagnano con questa esattamente i capelli per mezzo di una spugnetta e si mantengono umidi covrendoli con un panno od un berretto per 4—8—12 ore sino a che non divengano neri, da ultimo si lavano, si pettinano, e si ungono con pomate. A questa classe di rimedii coloranti appartengono la pate d'ambroise (*calcar. exst. 2.0, lytharg 3*), la pate de cimara (*lithorg, plumb. usti ana 1, calcar. exst. 12*) ed altre polveri coloranti. Anche l'ossidrato di piombo (dalla precipitazione della soluzione di acetato di piombo con l'ammoniaca) in soluzione alcalina (*kali caust. 1:500 aq.*) si usa per tingere la barba, pettinandola con un pettine in essa bagnato.

Le acque che contengono piombo sono per lo più costituite da soluzioni di acetato di piombo in acqua con l'aggiunzione di latte di zolfo ovvero di iposolfito di sodio, per facilitare la formazione di solfuro nero di piombo, che a strati sottili tinge in bruno, attaccandosi come precipitato alla cuticola de' capelli e determinando la loro colorazione oscura ne' punti ove mancano di pigmento.

Tra queste si noverano l'eau de la floride (*plumb. acet. 2.5, flor. sulfur. 3, aq. odor. 100*; Reveil; il risultato si ottiene soltanto dopo l'azione di 3—4 ore se il processo non viene accelerato con le bagnature di una soluzione di solfuro di calcio, dopo la quale i capelli prendono subito una tinta che va dallo scuro sino al nero) e la consimile eau de bahama, poi l'acqua orientale pe' capelli (*plumb. acet. 1.5, sulfur. praecip. 3.0, glycer. 60.0, aq. rosar. 200.0*), l'hair-restorer del Brabender (*plumb. acet. 5, natr. subsulfur*; *glycer. ana 20, aq. flor. aurant. 180*) ed altre innumerevoli acque per tingere i capelli, composte presso a poco come queste e messe in commercio con nomi e raccomandazioni diverse, come regenerateur universel, hair milkan, eau de capille, eau de figaro, tolma, teinture de venus, balsamo distillato pei capelli, balsamo di betulla, balsamo di latte di rose etc. Invece dell'acetato di piombo molti adoperano a tal fine il nitrato (nel balsamo vegetale, pe' capelli del Marquart, e le acque alcaline importate da Parigi sotto il nome di sélénite), poi il cloruro di piombo che forma una polvere bianca poco solubile nell'acqua, l'ultimo nell'eau de cythère (*plumb. chlor. 4, natrii subsulfuros. 8, aq. dest. 88*) e nell'acqua amarella, ultimamente anche l'iposolfito di sodio e piombo nell'eau de fées (*plumb. subsulfur. 1.5, natr. subsulfuros. 3, glycer. 8, aq. odor. 88*) e nell'eau capillaire progressive. La cerussa in forma di pomata entra nella kallomyrina, pomata per tingere i capelli, composta del 3 % di zolfo, 4 % di cerussa e storace. Il solfuro di cadmio sciolto in acqua alcalina costituisce parimenti il principio essenziale di un prodotto di Vienna (puritas ovvero latte per ringiovanire i capelli).

7.° Acqua ossigenata. La sua applicazione per far biondi i capelli è un mezzo insicuro, che per regola è richiesto soltanto da persone che hanno capelli rossi per tingerli in rosso giallastro ovvero in biondo chiaro. I preparati che ne derivano sono la Gilden-Hair-Water, l'auricomus e l'eau de' fontaine de jouvence. Esse sono liquidi scialbi, chiari come acqua, senza odore, i quali debbono essere preparati per quanto più è possibile di fresco e non debbono essere troppo allungati, debbono contenere quasi la sesta parte di acqua ossigenata con un poco di acido nitrico, ma per progressiva ed istantanea decomposizione di questa combinazione perdono facilmente la loro attività. Essi debbono essere conservati in un luogo oscuro e fresco. Il color biondo rossastro chiaro si può ottenere anche con la soluzione di cloruro di argento ammoniacale e di rame (*argent. chlor., cupri sulfur ana 1.0, liq. ammon. caust. 25.0, aq. dest. 75.0*) quando i capelli inumiditi con questo liquido vengono bagnati col solfidrato di sodio (1:20 di acq.) (Jeannel).

C. Mezzi per curare e conservare la bellezza della bocca.

1. Labbra. Si comunica alle labbra un rosso vivace con un belletto rosso sciolto in acqua (*alloxana, purpurissimum* v. sopra). Si fanno sporgere le labbra in fuori, si asciugano e si ungono con la *crême céléste*, con l'unguento di miele o con pomate preparate appositamente per le labbra (*unguentum labiale s. de uvis*) con l'unguento rosso per le labbra. (II, A. 1).

2. Denti e gengive. Il compito de' mezzi destinati alla loro cura, come anche a quella della mucosa orale, si raggiunge da una parte col rimuovere tutte quelle circostanze che pregiudicano le gengive ed a' denti, e da un'altra parte col dare alle mucose maggior tono e capacità di resistenza. Una delle prime condizioni per preservare i denti dalla carie e dal prendere un colorito sporco, come pure ad ovviare al rammollimento delle gengive, è di curare la più rigorosa nettezza di tutte le parti della cavità orale. La bocca si dovrà tener netta da' residui di cibi e dal muco che si deposita sulla lingua e su i denti, dalle crittogame e da' depositi di fosfato di calcio che si fissano come calcoli dentari. Ogni mattina e dopo ogni pasto si deve nettare la cavità orale con sciacquatorii, quelli de'denti si debbono praticare almeno una volta al giorno con uno spazzolino da denti. Quest' ultimo deve avere i peli nè troppo morbidi che nettano imperfettamente le gengive, nè troppo duri che le feriscano.

a) Rimedii per pulire i denti. I mezzi per liberare i denti da' depositi che li sporcano debbono corrispondere allo stato particolare de'denti e delle gengive e soprattutto essere innocui. Essi spiegano secondo la loro qualità un' azione meccanica, o chimica. Tra i più blandi che agiscono meccanicamente sono: il carbone preparato di legno, molto meglio quello delle specie di legno molle, p. e. il carbone di tiglio, il pane torrefatto nella posa di caffé ecc. i quali contengono sempre una quantità di alcalini, i preparati di carbonato e fosfato di calcio (*creta alba, corallia alba et rubra praep., ossa usta alba praep*), il carbonato di magnesia, il talco veneto ecc. Se si vuole un'azione meccanica più forte si possono usare i gusci di ostriche preparati, le ossa di seppie, ed anche l'equiseto e la pietra pomice (polvere cinese pe' denti), soltanto però per uso momentaneo, giacchè continuandoli più a lungo pregiudicherebbero i denti.

Per pulire chimicamente i denti senza danno, bisogna adoperare gli alcalini blandi come i saponi, il borace o la soda. Si toglie loro il ripugnante gusto alcalino aggiungendovi delle sostanze aromatiche, tra le quali le più efficaci sono l'olio etereo di menta piperita, l'olio di garofani, quello di radice di viola ecc. Il cloruro di calcio come pure gli acidi (fosfato vitreo nella polvere pe'denti del KUTZNER), poi l'allume ed il cremore di tartaro per l'azione chimica che esercitano sulla sostanza de'denti, sono ad essi molto nocivi, ed amendue questi da ultimo nominati sono da permettersi soltanto in modica proporzione per rimuovere il deposito che si forma sui denti a motivo della saliva alcalina. Non di rado ai rimedii pe'denti si aggiungono delle sostanze che possono giovare a raffermarli, ad impedire la tumefazione e le emorragie delle gengive come la mirra, il catechu, il kino, la ratania, la china, e tra le piante aromatiche la salvia, la ruta, l'acoro, la cascarilla, l'iride fiorentina, la ivarancusa ecc. ed i loro preparati; nelle affezioni scorbutiche, anche lo spirito di coclearia, la tintura di cannella, lo spirito di senape ecc. Le menzionate piante aromatiche ed i loro olii eterei, segnatamente quello di menta pipe-

rita, di garofano e di cannella si preferiscono per corrigere l'odore ed il gusto; eccezionalmente si adoperano anche l'olio di rose, di cedro, di bergamotto, e di rado altri olii. A colorare le polveri e le paste pei denti si usa senza eccezzione il rosso e meglio ancora il carminio, ma si trae partito per questo scopo anche della cocciniglia, della lacca in palla, del rosso di Berlino e del legno di santalo rosso, quest' ultimo si adopera in pari tempo come tonico. Si da ad esse la proprietà di far meno polverio aggiungendovi alcune gocce di olio di mandorle che loro comunica ancora un certo splendore.

I rimedi per pulire i denti si adoperano in forma di polveri, di paste, di elettuarii e saponi, in forma liquida come acqua pe' denti, tinture e gocce.

1.º Polvere pe' denti. La più semplice e più adatta si ottiene da 8 parti di argilla dilavata ed 1 parte di polvere di sapone, profumata con $^1/_{10}$ di olio di menta piperita. Aggiungendovi dello sciroppo di zucchero o dello spirito di vino allungato si può facilmente ridurre, rimescolandola, ad una pasta molle od anche dura. Prescrizioni per polveri da denti ve ne sono in gran copia; tra le officinali la *Pulvis dentifricius albus (cretae praep. 40.0, magnes. carb. pulv. rad. ireos flor. ana 5.0, ol. menth. pip. gtt. 4*; farm. austr.); la *pulvis dentifricius niger (pulv. carb. ligu. dep., pulv. cort. chin. calis., pulv. fol. salv. ana p. aeq.* farm. austr.); poco diversa da questa è la *pulvis dentifricius absorbens* Ph. fr. gall.; la *pulvis detifricius acidus (pulv. tartar. dep., sacch. lact. ana 200, lacc. carmin. 20, ol. menth. pip.) cod. med. fr.;* simile a queste è la *pulvis dentifricius ruber* farm. austr. 1855. Tra quelle non officinali meritano di essere menzionate la *pulvis dentifricius D. Heider (oss. sep. praep. 25·0, pulv. rhiz. ireos, magn. carb. ana 3·0, ol. menth. gtt. 3). — Hufelandi (pulv. cort. chin. fusc. 10·0, pulv. lign. sant. rub. 20·0, pulv. alumin. 2·5, ol. caryph.,—Bergam. ana gtt. 10); anglicus (cret. praep. 10·0, camph. 0·1, ol. menth. pip. gtt. 2, lacc. flor. 0·2); — alkalinus (natri bicarb. 10·0, talc. venet. praep. 40·0, carmin. 0·1, ol. menth. pip. 0·2); — cum lapide pumicis (pulv. lap. pumic., tart. dep. ana 10·0, pulv. rhiz. ireos 5, ol. menth. pip. 0.2).* Molti vengono anche senz' altro valore esposti in vendita come rimedii segreti.

2. Pasta pe' denti (elettuarii pe' denti). Essi sono costituiti per lo più da miscugli di sapone e preparati di carbonato calcico, spesso con altre aggiunzioni, e segnatamente di carbonato di magnesia, di talco veneto, di amido di polvere di piante aromatiche, ovvero di rimedii più efficaci per frizione, come i gusci di ostriche preparati, le ossa di seppie, la pietra pomice ecc. La glicerina o lo sciroppo di zucchero danno e conservano a questi miscugli la consistenza di una pasta molle (*pasta dentifricia mollis*). Le paste dure (*pasta dentifricia dura*) si ottiene aggiungendovi spirito di vino, il quale dopo asciugato rimane una massa dura; alla stessa, quando è ancora molle, si dà la forma di tavolette, mentre si suole comprimere le paste molli in vasetti spianati. Le paste pe' denti si colorano per regola in rosso e si aromatizzano con le summenzionate sostanze. Le paste pe' denti senza sapone si dicono ordinariamente elettuarii pei denti *electuarium dentifricium.* Essi secondo la loro specie si preparano impastando delle polveri dentifricie e si riducono, coll'aiuto di costituenti liquidi, ad una poltiglia poco densa.

La farm. austr. riporta una *pasta dentifricia mollis (calcar. carb. 20, sap. venet. 5, carmin. 0·2, ol. menth. pip. 0·5 in spir. vin. sol. 4, syr. simpl. 5)* ed una *pasta dentifricia dura (pulv. sapon. ven. 20, calcar. carb. 8, carm. 0·2, ol. menth. pip. 0·5 in spir. vin. 3 sol.).* Tra la serie de' segreti si possono menzionare: l'*odontine del* Pelletier, la pasta di odontina di Vienna e di Dresda, poi la suin de bontemard, pasta aromatica pe' denti in scatolette di porcellana, composta in sostanza di sapone, di pietra pomice polverata, di preparati di carbonato calcico ed olio etereo di menta piperita, e la farber's puritas ovvero il sapone specifico per la bocca (costituito da sapone, argilla lavata ed allume). Senza sapone sono la pasta pe' denti del Pfeffermann, l'*oppiat pour les dents* del Pinaud ed a. m.

3. Saponi pe' denti (*sapo dentifricius*). Essi rappresentano in sostanza dei saponi aromatizzati, come il sapone pe' denti del Bergmann (sapone di glicerina fortemente profumato con olio di menta piperita) ovvero paste pe' denti con l' aggiunzione prevalente di sapone (*talc. ven; praep., pulv. sapon. ana 100,0, sacch., gum. arab. ana 50·0, rubri berol. 10·0; mixt. ad. ol. menth. pip. 2·5, glycer. 100·0, aq. dest. q. s.).* I saponi liquidi sono soluzioni di sapone in veicoli alcoolici aromatizzati *(spir. sapon. 8, glycer. 6, ol. menth. pip. 0·2).*

4. Tinture pe' denti, gocce pe' denti. *(tincturae et guttae dentales)*. Con que-

ste denominazioni s'intendono tutte le preparazioni destinate ad essere applicate su i denti ed anche sulle gengive, quando l'alcool è l'elemento che in esse predomina. Spesso si trovano nel commercio delle sostanze medicinali sotto il nome di acque pe'denti o di acque per la bocca. Vengono denominate gocce pe'denti *(guttae dentales)* quando in rapporto alla loro piccola quantità totale sono destinate ad essere applicate ne' forami de' denti cariati. Se inoltre le prime contengono un aceto aromatico, sono dette ancora aceto pe'denti *(acetum dentale)*. Il loro compito è d'impedire la carie de' denti, limitare quella esistente ed allontanare dalla bocca l'odore cattivo determinato da quest'affezione. In molti casi esse contribuiscono a calmare i dolori de' denti (*guttae odontalgicae*) ed a tal fine si uniscono non di rado a rimedii calmanti.

I principii efficaci delle preparazioni testè nominate sono principalmente: l'acido tannico, le resine aromatiche, le sostanze oleo-eteree e balsamiche come nello *spiritus ad dentes (acid. tannici 2, alkoh. 30, Tct. benz. 1, ol. menth. pip. 0·5), Elixirium dentifricium heideri* (*ol. menth. pip. 1., aeth. acet. 2, spir. vini 80, glycer. 20*), nella *tct. chinae dentalis* (*tct. chinae 20, tct. kino., tct. myrrh. ana 5, spir. cochlear. 10*), nell'eau anathérine (preparata per estrazione da' garofani, dal legno guaiaco e di santalo con alcool ed aggiungendovi olio di rose, di macis di cannella) ed a. m., oltre a ciò spesso si adoperano ancora rimedii contenenti sostanze acri: *spir. cochleariae, spir. sinapis, tct. pyrethri, tct. spilanthis comp.* (queste ultime come *antiodontalgiche*), gli aceti preparati (*acetum aromaticum, ac. camphoratum,* per allontanare i depositi più grandi) e gli antisettici, tra questi ultimi specialmente l'acido salicilico *(acid. salicyl. 4, spir. menth. 50*; 10-20 goc. in $^1/_2$ bicchiere d'acqua) e l'acido carbolico *(acid. carbol. liq., ol. menth. pip. ana gtt. 6, tct. myrrh. 3·0, sacchar. q. solvitur*; ovvero *acid. carbol. liquid., tct., quillai. 5, aq. dest. 10*; da versarne poche gocce sopra uno spazzolino da denti bagnato e strofinarne i denti cariati). Per pulire i denti e la bocca si vendono non di rado con nomi speciosi (*kalulia, sozodont* ecc.), innumerevoli rimedii segreti composti di queste sostanze ora nominate e da altre ancora, come l'*eau de Botot,* l'*eau de Milan,* l'*eau dentifrice de Mallard,—de Pierre,—de Prudhomme,—des Cordillères,* balsamo pe'denti, spirito del fiore della salute ecc.

b) Mastice pe'denti. La sua applicazione ha per scopo d'impedire i progressi della carie dentaria e le sue conseguenze, come pure di adempiere a que' riguardi cosmetici richiesti da questa affezione. Il vuoto de'denti cariati si riempie con piombo metallico ed altri cementi. La esecuzione di questa pratica artistica appartiene al dominio della odontoiatria. Per riempirlo precariamente si adopera la cera, le sostanze resinose che facilmente s'induriscono ovvero la guttaperchа.

Tra le resine, molto adatto a questo scopo è il mastice, il quale si scioglie assoluto o a parti uguali con la sandracca in par. 1 $^1/_2$ di forte alcool (*explementum ad dentes,* farm. austr. 1855) ovvero in 2 p. di etere. S'imbeve di questo liquido un piumaccetto di cotone e s'introduce nella cavità del dente dopo aver prima preparate le sue pareti a ricevere il mastice portandovi una tintura alcoolica pe' denti. La guttaperchа si adopera assoluta o meglio mischiata al tannino od alla polvere di catechu (*acid. tannic., catech. ana 1, guttae perch. 3*), di cui un pezzo sufficientemente grosso della massa rammollita col calore si comprime nella cavità dentaria. Gl'intervalli tra i denti si riempiono introducendovi e comprimendovi della cera, (*ceratum dentale*). Essa si prepara con cera liquefatta insieme a sostanze resinose (*cerae flavae 3·0, liquat. adm. terebinth. laric., pulv. mastich., pulv. sang. dracon. ana 1·0, ol. caryoph. 0·3; f. l. a. bacilli pond. 1 0; bacilli ad dentes*), con esso possono comodamente riempirsi anche le cavità dentarie, però la massa facilmente si distacca e non impedisce il progresso della carie de' denti.

c) Rimedii per le gengive. Le forme nelle quali si adoperano sono quelle degli elettuarii, degli estratti o delle soluzioni alcooliche, a preferenza astringenti, oleo-eteree, resinose e di altre sostanze toniche ed anche antisettiche. Il loro compito è d'impedire la genesi e la diffusione della carie dentaria e favorire la guarigione della suppurazione, della emorragia ed il rammollimento delle gengive per scorbuto, mercurialismo ed altre affezioni consecutive alla estrazione de'denti ecc. Al rafforzamento delle gengive contribuiscono non poco anche i rimedii alcoolicii (acquavite di grano, acquavite di Francia, rum, o l'ordinario spirito di vino allungato).

1. Elettuarii per le gengive (*electuarium gengivale*). Essi vengono spesso preferiti alle acque ed alle tinture pe' denti, perchè la massa della sostanza medicinale aderisce meglio alle gengive. Si applica sulle gengive un pezzo di elettuario grande come un pisello, vi si strofina e dopo breve tempo si risciacqua la bocca. Per lo più si adoperano come elettuarii dei rimedii tonico-astringenti, p. e. *extr. chin., extr. ratanh. ana 5, pulv. cort. chin. fusc. 10, aq. cinnam. spir. q. s.; f. elect. spiss.; ovvero pulv. alum. 5, pulv. myrrh., pulv. rhiz. ireos ana 3, mel. ros. q. s.*, nelle affezioni scorbutiche.

2. Tinture per le gengive (*tincturae gengivales*) ed acque per la bocca. Le prime si distinguono dalle tinture pe' denti soltanto pel modo di adoperarle, e di rado praticamente si pon mente ad una differenza tra queste due. Lo stesso vale per le acque da bocca, con la quale denominazione spesso s'intendono ugualmente i preparati alcoolici, con la indicazione però di mischiarli all'acqua con la quale si deve risciacquare la bocca. Le tinture per le gengive si usano come l'acqua per la bocca o strofinandole sulle gengive e su i denti con un pennello, con una spugnetta, o con uno spazzolino molle da denti e dopo qualche tempo si sciacqua la bocca, ovvero allungate nell'acqua (secondo la loro efficacia, da alcune gocce sino ad un cucchiaio da zuppa sopra $^1/_2$ sino ad un bicchiero di acqua). Gli elementi che le costituiscono sono i tonici-astringenti innanzi nominati (*tct. myrrh., tct. chin. ana 2·0, ol. menth. pip. gutt. 6, spir. meliss. 100;—tintura myrrhae gengivalis*), gli antisettici (*acid. carbol. 1·0, menth, 0·2, ol. citri 0·1, spirt. frument. 150·0*), ma a preferenza i rimedii alcoolici, come pure nella maggior parte de' casi basta lo spirito di vino (aromatizzato, o come rum, acquavite di grano, acquavite di Francia ecc.) massimamente per solo uso dietetico, e rende superflui i diversi prodotti del commercio de' segreti, delle essenze per la bocca e pe' denti, dell' acqua anaterina, dell' acqua di botol e sim.

3. Cavità orale, rimedii per migliorare l'alito fetido. Se questo dipende da denti cariati o da gengive ammalate, allora è necessario mantener pulita la bocca, allontanarne i residui di cibi, turare i denti con la cera ovvero impiombarli permanentemente ed applicarvi i sopradetti rimedii pei denti e per le gengive.

Un rimedio efficace per allontanare il cattivo odore dalla bocca è il cloruro di calcio in forma di pastiglie (*calcar. chlor. 2·0, sacch. in pulv. 50·0 , amyli 5·0, carmin. 0·1; mixt. adm. mucil. tragac. q. s.; form. trochisci pond. 0·2*, da farne liquefare 1 pezzo nella bocca parecchie volte al giorno) od in soluzione (*liquor calcar. chlor.*), invece di questo anche il *liquor natri chlorati*, come acqua per la bocca da $^1/_2$ cucchiaio da zuppa in un bicchiero ripieno di acqua a metà con l' aggiunzione di spirito di vino (*liq. calcar. chlor. 100, alkoh. 10*), in cui si formano dopo qualche tempo combinazioni eteree di gradito odore, ovvero di alcune gocce di spirito di rose immediatamente prima di adoperarlo. In considerazione dell' azione nociva del cloro su i denti si preferisce, per distruggere il cattivo odore della bocca, l'acido carbolico (*acid. carbol., olei menth. pip. ana 1·0, alkoh. 50·0*) e la soluzione di permanganato di potassa (*kali hypermangan. 1, aq. dest. 40*), da un cucchiaio da the sopra una tazza di acqua, da sciacquarne la bocca parecchie volte al giorno, ma siccome il sapore di questi ultimi è per molti insopportabile vi si potrebbe sostituire la soluzione di acido borico nell' acqua (contenuto in un rimedio segreto detto *amycos*) con l'aggiunzione di spirito di vino e glicerina , come pure l'acetato di allumina che forma il principio essenziale dell' acqua per la bocca dello Scheibler.

Tra i rimedii da masticare si adoperano i garofani e la radice di calamo aromatico, in Oriente le galle di tementina (*carubbe di Giudea*, escrescenze della *pistacia terebinthus* L.) e nelle affezioni delle gengive si commenda l'estratto alcoolico delle stesse (henriettenbalsam). Per allontanare l'alito fetido dalla gola si vendono sotto il nome di *cachou de Bologne* (*cacheundé*), le *pasitlles pour les fumeurs, pastilles orientales* (costituite da acido tartarico, gomma e zucchero e profumate con olio di rosa e di vetiveria, muschio e cannella) ed il *cachou aromatisé*, quest' ultimo composto di catechu, mastice , polvere di cascarilla e d' iride con succo di liquirizia, fortemente aromatizzato e ridotto in forma di pillole, le quali s'inargentano e se ne masticano 1—2 parecchie volte al giorno.

Letteratura. Letteratura antica nel *Dictionnaire univers. de Matiere médic.* di T. V. Merat et A. J. De Lens; Art. Cosmetique.—J. B. Trommsdorf, Collopistrie oder Toilettenkunst etc. Erfurt 1804. — G. W. Becker, Die Kunst, sich jung und schön zu erhalten. Leipzig 1806. — Flittner und Neumann, Cosmetik etc. Berlin 1806.—Basse, Erprobte Mittel, das Ausgehen der Haare zu verhüten, den Haarwuchs zu befördern und bewährte Vorschriften gegen Warzen und Sommersprossen. Quedlinburg 1825.—Gutmann, Ueber die Behandlung der Zähne und des Zahnfleisches.

Leipzig 1828.—B. Eble, Lehre von den Haaren. Wien 1830.—L. Dittel: Cosmetik. Inaug.-Diss. Wien 1840.—A. Cazenave, *Traité des maladies de cuir chevelu.* Paris 1850; *De la décoration humaine.* 1876.—Pappenheim, Untersuchung von Haarfärbemitteln. Monatschr. für Sanitätsp. I, 1859.—O. Reveil, *De cosmetiques etc.* Paris 1882. Annal. d'hygiène. 1862 XVIII.; *Formulaire de médicaments nouveaux.* Paris 1864.—Devasse, Das Glycerin und seine therapeutische Anwendung; übers. von Zeissl. Wien 1860.— G. Dachauer, Cosmetiche Receptirkunst. München 1864. H. Hirzel, Toilettenchemie. Leipzig 1874, 3. Aufl.—A. Tardieu, *Dictionnaire d'hygiène publique.* — Piesse, *Des odeurs, des parfumes et des cosmétiques par O. Reveil.* Paris 1865.—Auspitz, Die Seife und ihre Wirkungen auf die gesunde und kranke Haut. Leipzig 1867.—Suersen, Anleitung zur Pflege der Zähne und des Mundes. 1867.—Pincus, Berliner klin. Wochenschrift. 1875, XII.—J. Jeannel, *Formulaire officinale et magistral internatioaal.* Paris 1876. — W. Bernatzik, Handb. der Arzneiverordnungslehre. Wien 1878, I.— J. Scheff, jun., Lehrbuch der Zahnheilkunde. 2. Aufl., Wien 1884. — M. Kaposi, Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. Wien 1880.—J. Neumann, Lehrbuch der Hautkrankheiten. Wien 1880, 5. Aufl.—Dorvault, *L'Officine etc.* Paris 1880, 12. édit.—H. Hager, Handbuch der pharmac. Praxis. Berlin 1878, II Bd. und Ergänzungsband, 1883. — Chemisch-technische Bibliothek, Wien, Pest, Leipzig. Bd. IV. G. W. Askinson, Die Parfümeriefabrication. — V. T. Wiltner, Die Seifenfabrication.—XXXVI. C. F. Capaun-Kurlowa, Medicinische Specialitäten.—Lassar, Centralbl. für die gesammte Therapie. August 1883. — P. G. Unna, Virchow's Archiv. 1880, LXXXII; Monatschr. für prakt. Dermat. 1884, 2. bis 3. Heft. — H. v. Hebra, Die krankhaften Veränderungen der Haut. Braunschweig 1884.—C. Méhu, Parisel e Reveil, *Annuaire pharmaceutiqae.* — Pharmac. Zeitschr. für Russland. — Auspitz und Pick, Archiv und Vierteljahrschr. für Dermat. u. Syphil.—R. Boume, Deutsche Vierteljahrsschr. für Zahnheilkunde. Leipzig.—" Der Bazar ", Illustrirte Damenzeitung (Beilage). Leipzig.

Affinita.

BERNATZIK.

Costipazione. V. Stitichezza.

Costituzione (anomalie della). La parola costituzione corporea indica lo stato permanente dell'organismo in riguardo alla sua forza corporea, singolarmente in rispetto alla sua resistenza, di fronte alle influenze esterne ed alla proprietà di regolarle e di superarle. Nella lotta dell'uomo per l'esistenza la forza dell'individuo è una condizione essenziale. Oggigiorno non è più come nei tempi primitivi della civiltà umana che la forza del corpo diretta all'esterno era di un importanza assolutamente dominante, ma attualmente essa non ha minor valore pel grado della validità contro le lesioni esterne di natura meccanica, fisica, chimica. La prospettiva della conservazione della vita, in condizioni eguali, aumenta col grado della validità costituzionale. La parola costituzione indica poi lo stato permanente, che si è sviluppato sotto l'influenza di tutti i fattori capaci ad averne, tanto ereditario, che acquisito. La disposizione originaria nella razza, sesso, eredità, nonchè lo sviluppo e la trasformazione che questa disposizione ha subito nel corso degli anni di vita, per l'educazione, occupazione, esercizî corporei, condizioni di vita, malattie superate, eccessi sessuali, non può qui considerarsi separatamente nella sua speciale influenza, ma bensì abbiam da fare solamente col prodotto complessivo ed identificato di tutto il passato dell'individuo. Per l'efficacia delle condizioni più svariate egli può avvenire che certi fattori, del resto importanti, vengan superati. La costituzione corporea in un vecchio robusto può essere molto più resistente che in un giovine delicato, quand'anche del resto sano, ed una donna robusta può superare per forza e resistenza migliaia di uomini della stessa età. La costituzione del corpo non è poi eternamente inalterabile. I fanciulli gracili possono diventare uomini robusti ed i fanciulli robusti posson divenire adulti gracili; fortunatamente è più frequente il primo caso che l'ultimo. Sol dopo lo sviluppo della pubertà e dopo terminata la crescenza, la costituzione del corpo acquista una certa stabilità.

Per giudicare della costituzione del corpo, possono primamente servire le regole seguenti. L'altezza normale dell'uomo adulto raggiunge circa 168 cm. quella della donna 157 cm. Il peso si calcola per lo più in modo che ad un'altezza di 150 cm. debban corrispondere 50 klgm. di peso normale e per ogni altro centimetro di lunghezza si aggiunge in più un klgm. di peso. Per conseguenza un uomo normale dovrebbe pesare al massimo tanti chilogrammi per quanti centimetri è più alto di un metro, dunque ad es. per un'altezza di 170 cm. 70 klgm. cioè 140 libbre, ma anche ciò è troppo, dappoichè il DAFFNER in 100 reclute atte al servizio, con un'altezza media di 170·5 cm. trovò solamente un peso medio di 126·5 libbre, cioè 63 klgm.; il VOGL in 566 abili al servizio trovò un'altezza di 167 cm. e 62·61 klgm. di peso. Quanto di questo peso totale appartenga all'acqua si deduce dal fatto che le mummie disseccate generalmente non pesano ancora che 4—5 klgm. l'acqua del corpo dunque pesa 12 volte più di tutte le sostanze solide prese insieme. Ma non devesi solo tener presente l'altezza ed il peso, bensì egualmente la circonferenza toracica, come misura dell'ampiezza degli organi toracici in lavoro. In un corpo sano di 166·27 cm. di altezza, si possono avere secondo il KRUG le seguenti misure medie: larghezza delle spalle (distanza dei due acromii anteriormente al collo) 42·78 cm., circonferenza del torace (misurazione a braccia abbassate nel mezzo) nell'espirazione 82·29, nella inspirazione 90·75; circonferenza dell'addome 79·17. La circonferenza toracica può servire come uno degli indizî più importanti per la elaborazione dei liquidi del corpo. In rispetto alla quantità di grasso del corpo si accetta per lo più il principio del BECLARD, secondo il quale, in uno adulto di media grandezza il grasso deve costituire la ventesima parte del peso, nella donna la sessantesima parte ed il massimo deposito di grasso nell'uomo debba avvenire nell'età di 40 anni, nella donna nel climaterio a circa 50 anni. Ma il giudizio della costituzione corporea solo per queste misure sarebbe assolutamente inattendibile. Gli uomini alti e pesanti possono perfettamente non avere costituzione robusta, i piccoli e leggieri non essere deboli; anche le buone proporzioni non costituiscono sempre dei segni sicuri. La costituzione corporea è appunto un fattore indipendente che non può misurarsi con questi numeri.

Si distinguono le costituzioni in robuste, gracili e medie. Gli uomini gracili hanno ossa sottili ed intorno ad esse una sostanza muscolare poco sviluppata. I loro muscoli sono pallidi, flosci, di piccolo volume, con fibre primitive sottili, scambio della materia piccolo. La muscolatura in essi è facilmente eccitabile, rapidamente si mette in tremiti. Nei gracili le scosse della macchina d'induzione, che appena son percettibili dal muscolo normale, provocano effetti forti ed estesi. Vengono anche facilmente eccitati dalle influenze psichiche. Son frequenti i movimenti riflessi. Tutti i movimenti però son poco validi e lenti. Tutto ciò è diverso negl'individui robusti. Corrispondentemente ancora in questi ultimi l'appetito è forte, e si appetiscono cibi sodi ed abbondanti, la digestione è energica e rapida, lo scambio della materia è abbondante. Gli animali ben nutriti emettono dai vasi linfatici tagliati una quantità di linfa maggiore degli altri. Fino a qual punto è aumentata la quantità di sangue negl'individui robusti, rispettivamente pletorici, non ancora possono darsi numeri sicuri. D'altra parte il sangue è ricco di globuli (policitemia) ed albumina, oscuro, coagula lentamente, i lumi delle arterie sono ampî, il polso non frequente ma pieno e forte. Il COLIN ritiene che la pressione del sangue nei cavalli robusti sia quasi il doppio di quella dei deboli. Il robusto fa respirazioni più profonde. La capacità vitale dei suoi organi respiratorî è molto più considerevole, e dà inoltre una quantità

maggiore di prodotti respiratorî. La regolarizzazione del calore è più rapida, la traspirazione, specialmente la tendenza al sudore, è più forte, la cute più dura, la crescenza dei capelli più rigogliosa. L'urina è più ricca di sostanze solide. Il potere generativo è maggiore, la secrezione lattea più copiosa e contiene una maggior quantità di sostanze solide. Le donne robuste risentono poco del parto e della lattazione. Le costituzioni medie, senza speciali debolezze, ma anche senza forze pronunziate, sono di gran lunga le più frequenti. Le costituzioni specialmente forti son più frequenti in campagna che in città, più frequenti tra i braccianti che nelle altre occupazioni. La maggior parte del sesso femineo nelle città appartiene alle costituzioni più deboli. Per apprezzare facilmente la frequenza di esse nei nostri tempi, in confronto dei periodi di barbarie, è decisivo il fatto che un gran numero di bambini che oggi crescono con grandi accuratezze e precauzioni, nei tempi passati già moriva per la massima parte nella gioventù e solo il minor numero di essi cresceva. Questi nella fiera lotta per l'esistenza acquistavano una forza maggiore. Ma una degenerazione generale del sesso maschile non è dimostrabile. Paragonando le statue di grandezza naturale degli antichi greci e romani, le loro armi ed apparecchi di guerra, paragonando le mummie egiziane e messicane cogli uomini dei nostri tempi, non può constatarsi una diminuzione di forza del corpo nel sesso maschile in tutte queste centinaia di anni. Anche la forza brutale e l'altezza dei barbari, che appaiono nelle scene popolari, debbono essere apprezzate quanto quelle dei cavalieri del medio evo. L'abitudine ben per tempo alla fiera lotta con la natura e con l'uomo, il metodo di vita e l'occupazione contribuirono allo sviluppo di queste forti costituzioni con la completa soppressione delle deboli. Guardando ai reggimenti della nostra cavalleria pesante, i cui uomini dalla piccola età non han provato un simile sviluppo corporeo, si vede che la disposizione naturale non è divenuta peggiore. Ma s'intende facilmente che anche oggigiorno rimarrà sempre uno dei compiti più importanti di ogni educazione, il dirigere lo sviluppo della costituzione del corpo all'aumento di forza ed all'aumento di resistenza (mediante la ginnastica, bagni freddi e strofinazione). Solo un organismo umano robusto può soddisfare ai compiti della sua vita.

Considerando ora su quali criterî si giudica primieramente la robustezza della costituzione fisiologica si vedrà che si tien conto quasi esclusivamente dell'abito esterno, espresso dallo scheletro osseo, muscolatura e pannicolo adiposo. Ma non è tanto importante la lunghezza delle ossa, che anzi la loro spessezza. Se in una costituzione robusta per lo più si trova anche una crescenza almeno mediocre, pure la crescenza gigantesca non è punto indizio di robustezza e resistenza; dapoichè nei giganti gli organi interni e singolarmente anche il cervello, non sono sviluppati nello stesso modo, ed anche la maturità sessuale, quando generalmente avviene, non si verifica che tardi. Oggigiorno meglio di prima ci è noto il valore ematopoetico del midollo delle ossa. Anche nella muscolatura non è la lunghezza, ma la spessezza delle fibre primitive in tutti i muscoli, quella che ha peso nel giudizio. Il colorito del volto e delle mucose visibili finalmente, nella tinta prodotta dalla iniezione del sangue, fa testimonianza della forza colorante e del numero dei corpuscoli rossi che circola nello stesso sangue. I risultati che otteniamo da questo abito esterno non sono di poco valore e non debbono essere poco apprezzati. Otteniamo così di spingere lo sguardo nella qualità del sangue e di una parte dei tessuti importanti per la sua formazione. Ma siccome il sangue da un lato è il prodotto, dall'altro è la leva dei processi citati più importanti, così abbiamo un punto di partenza non insignificante che possiamo

apprezzare a primo colpo d'occhio, sebbene questo primo punto di appoggio non pessa e non debba bastare per giudicare con esattezza della resistenza dell'organismo nella lotta per l'esistenza. Per le malattie, le diverse costituzioni danno press'a poco la seguente prognosi generale.

Le costituzioni robuste poco o punto soggiaciono alle innumerevoli influenze morbose, e quando ne sono affette, le superano facilmente. Le disposizioni morbose ereditarie, per es. la tubercolosi, sono quasi annullate dalle costituzioni robuste. Ma questa regola generale non ha valore per certe malattie infettive. Nell'uomo e negli animali spesso accade che proprio gl'individui robusti siano in apparenza prevalentemente colpiti come nel tifo, nel colera e nel carbonchio, ma deve tenersi presente che le persone robuste si pretendono di più, rischiano di più e più facilmente si espongono e quindi non di rado vengon colpite dalle cause morbose. La morte le colpisce di più. Le costituzioni deboli, mal nutrite, poco sanguigne, generalmente anche nelle epidemie cedono alle cause morbose, e difficilmente superano le loro influenze; presso di esse per lo più han pieno valore le disposizioni ereditarie. Nelle costituzioni robuste le malattie febbrili hanno un carattere sinocale, tumultuario, produttivo, nelle costituzioni deboli un carattere torpido, astenico, degenerativo. Secondo il Beneke, nelle forme morbose col carattere generale della iperplasia, nei casi molto spiccati, si trova un cuore grosso, un ampio sistema vasale arterioso, un fegato grande ed abbondantemente funzionante. In quelle col carattere della ipoplasia, si trova un cuore piccolo, un sistema vasale arterioso ristretto, uno polmonare relativamente ampio, un fegato piccolo. In rispetto alla stabilità che prova la costituzione corporea durante la pubertà, il Beneke asserisce che in questo periodo lo sviluppo del cuore aumenta in modo considerevole, il volume del cuore da 120-140 cmc. nell'età di 13—14 anni, perviene a 215--290 cmc. nello sviluppo completo, cosicchè quando questo periodo si sviluppa rapidamente, l'aumento di volume del cuore in questo tempo può financo superare quello dei primi tre mesi di vita. Le costituzioni robuste sono alla lor volta pletoriche, disposte alla gotta e con una certa tendenza anche alla obesità, le gracili certamente son disposte alle malattie di ogni specie, ma è sorprendente fino a qual grado elevato le costituzioni singolarmente gracili del sesso femineo, tollerano le perdite di sangue e di umori.

La divisione delle costituzioni in robuste, gracili e medie, è veramente incompleta, ma relativamente è la migliore. È incompleta perchè tien conto solamente di pochi tessuti e della qualità del sangue, ma anche di questa, solo in modo insufficiente. Degli altri organi ematopoetici solo allora sappiamo qualche cosa, quando hanno esercitato una reazione visibile sul colorito del sangue, ed in certe circostanze solo per la respirazione e per la digestione. Per essa non diamo alcun giudizio sulla vita così influente della parete dei vasi sanguigni, sulla formazione della linfa, sulla produzione e regolarizzazione del calore, e finalmente su tutta l'attività nervosa. Questi difetti fin dall'antichità han menato a divisioni e nomenclature ulteriori. Si è voluto distinguere le costituzioni irritabili, e precisamente quelle con irritabilità cerebrale, con irritabilità spinale, o le costituzioni nervose in generale. Si è voluto inoltre distinguere col nome di costituzioni floscie, linfatiche, scrofolose, quelle contrassegnate da glandole linfatiche molto sviluppate, cute senza splendore, soffice, attività muscolare e nervosa debole. Si dissero costituzioni biliose quelle con colorito della pelle scuro-giallastro, iride nera, sguardo vivo, sofferente. Col nome di costituzione catarrale si designò quella con pelle secca, sottile, facilmente sudante o morbida con rilevante tendenza ai catarri, come costituzione tubercolosa le individualità

fornite di spiccata tendenza alle formazioni tubercolari. Altri ancora han preteso di distinguere singolarmente le costituzioni asteniche, cretinoidi, apoplettiche. A prima vista si comprende che in queste denominazioni si adoperano criterî differenti: in alcuni casi la disposizione e l'abito che corrisponde alla disposizione, espresso nella proporzione o sproporzione delle parti del corpo tra loro, nella forma e colore di esse, nella pienezza del sangue, nella posizione, e nella impressione generale che da tutto ciò si ricava, in altri casi le conseguenze già avvenute della malattia. Siccome poi l'abito corrispondente non provoca necessariamente la rispettiva malattia, così una siffatta divisione è poco utile per la pratica e scientificamente non accettabile. Intorno al valore sintomatico dell'abito del corpo, si discorrerà più diffusamente nelle malattie rispettive (v. tisi polmonare, scrofolosi, rachitide).

Le parole: anomalie costituzionali hanno però una importanza ben diversa. Finoggi le anomalie costituzionali sono state considerate come quelle anomalie che son collegate a certe costituzioni; ma si chiamano anche in modo speciale anomalie costituzionali tutte quelle anomalie che hanno la loro base nella costituzione dell'uomo in tutta la struttura del suo corpo, son dunque malattie generali e nello stesso tempo malattie croniche. Sol quelle malattie son costituzionali, che sono di natura generale e quindi non hanno cause assolutamente locali. Quando queste cause ad azione generale, ma rapidamente transitorie, non spiegano un'azione permanente, non modificano la costituzione, in tal caso anche l'anomalia non è costituzionale. Son da escludersi quindi dalla categoria dei morbi costituzionali, tutte le intossicazioni acute, le infezioni e generalmente le alterazioni del sangue. Tra le anomalie costituzionali si noverano quindi i gruppi seguenti:

Le anomalie del sangue di natura permanente, consistenti nel difetto di certi suoi componenti, dei corpuscoli rossi nella leucemia, nell'anemia progressiva perniciosa, nel morbo bronzino, del ferro nella clorosi, della potassa nello scorbuto; o nell'eccesso di alcune sostanze, come degli urati nella gotta, dello zucchero nel diabete; o nella presenza permanente, e rispettivamente nella nuova penetrazione di sostanze estranee, come dei germi infettivi nella discrasia sifilitica e delle cellule aberrate nella cachessia cancerigna (v. art. discrasia, cachessia).

Tra le anomalie croniche dell'apparecchio delle glandole linfatiche, va qui considerata la scrofolosi, tanto nella sua forma torpida, che nella sua forma eretistica. Da alcuni scrittori le malattie costituzionali vengono completamente identificate con le affezioni del sangue e della linfa.

Le anomalie permanenti della sostanza nervosa si comprendono sotto il nome di disposizione nevropatica, la quale allora, a seconda del sesso, individualità, condizioni psichiche e cause accidentali, si mostra in un caso come isteria, in un altro come epilessia, in un terzo come malattia mentale, spesso anche solamente come nevralgia.

Ma anche molte anomalie di tessuto sono di natura costituzionale. L'espressione: costituzionale, quindi, non deve assolutamente usarsi solo per gli stati del sangue e dei nervi. Nella diversità fisiologica dei tessuti, nella delicatezza o durezza congenita e rispettivamente acquisita della pelle, nella compattezza e tenuità delle ossa, nella forza o debolezza dei muscoli, nella rilasciatezza o solidità dei legamenti son già riposte le più svariate disposizioni patologiche. Non tutte al certo le affezioni croniche dei tessuti sono costituzionali, molte sono esclusivamente provocate da cause locali, vengono sostenute da base locale. Ma non solamente queste sono costituzionali nel senso scientifico, come si usa in pratica questa denominazione.

Per alcuni nell'uso la parola costituzionale e sifilitica è la stessa cosa. Havvi però interi gruppi di malattie organiche che non sono basate primariamente nel sangue e nei nervi, ma bensì nei tessuti. Delle malattie cutanee moltissime di fatti sono poggiate evidentemente su di una base costituzionale, su cause quindi che hanno il loro appoggio nella struttura permanente della pelle, ereditaria od acquisita, come per lo più le malattie dei peli, e per non piccola parte i coloramenti anormali, e le tendenze alla proliferazione. Per molte atrofie e distrofie la causa è riposta nella debolezza e nella poca resistenza dell'organo cutaneo o di certe sue parti. La lipomatosi universale deve in questo senso riguardarsi come una malattia costituzionale. E nello stesso modo l'irritabilità delle membrane mucose, non meno che quella delle articolazioni. Nelle ossa non solo la rachitide e l'osteomalacia, ma anche le esostosi multiple son fondate in certe disposizioni costituzionali. Ella è questa una quistione molto importante, che finoggi non ha peranco trovato la considerazione che merita e che però deve riguardarsi come una chiave importantissima per comprendere molti problemi patologici. Non meno che il sangue ed i nervi anche le cellule dei tessuti esigono i loro dritti.

Il giusto apprezzamento delle anomalie costituzionali ha un grande valore pratico. Non solamente la cura delle menzionate affezioni generali ma anche di molte affezioni locali, deve rannodarsi alle anomalie costituzionali. Quand'anche le rispettive affezioni locali siano per lo più originate da cause locali, pure dopo l'allontanamento di queste, esse soventi persistono ancora, sostenute dalla minima forza regolatoria riposta in tutta la costituzione. Il miglioramento della crasi del sangue, il rinforzo del sistema nervoso spesso costituiscono la condizione *sine qua non* per l'allontanamento permanente di molte malattie.

Letteratura: Vierordt's Physiol. 1877, 5. Aufl., pag. 628. — Virchow, Vorlesung. über Path. 1863, II, pag. 37; Cellularpathologie. 1871, 4. Aufl. — Beneke, Die anatomischen Grundlagen der Constitutionsanomalien des Menschen. 1878. — Ziemssen's Handb. der spec. Path. XIII, 2. Hälfte (Immermann's Allgemeine Ernährungstörungen). — Handbücher der allgem. Path. von Wagner (pag. 69), Samuel (pag. 898).

P. SAMUEL.

Costole, chiamansi le dodici paia di arcate osseo-cartilaginee che da un lato connesse alla colonna vertebrale, dall' altro lato, almeno la maggior parte, allo sterno, prestano al torace ed ai suoi visceri una certa protezione contro gli agenti esterni, e dànno allo scheletro l'aspetto speciale, che ha procurato al torace, presso i tedeschi, la denominazione di " Brustkorb „ (cesto toracico). Se infatti si immagina lo scheletro col capo all'ingiù, il torace avrà in realtà una sorprendente somiglianza con un cesto appiattito da avanti in dietro, la cui apertura superiore corrisponde all'apertura addominale dello spazio racchiuso dalle coste.

I. Prenozioni anatomo-fisiologiche.

Ogni costa risulta di una parte posteriore ossea più grande, e di una parte anteriore cartilaginea (cartilagine costale) più piccola, il cui rapporto collo sterno e tra loro, presenta considerevoli diversità. Le sette coste superiori, che vengon chiamate vere, raggiungono il margine laterale dello sterno, col quale stanno in connessione mediante un'articolazione; solo la prima cartilagine costale non ha articolazione, e può essere considerata come una cartilagine suturale allungata (HENLE [1]). Le cinque coste inferiori non raggiungono il margine sternale, e vengono perciò denominate false coste. Le cartilagini delle 8—10 coste si applicano al margine inferiore della costa immediatamente superiore, colla quale, ad eccezione della 10.ª cartilagine

costale, si articolano, mentre le due ultime terminano libere colla loro cartilagine, perciò queste si sono denominate coste libere. La connessione della cartilagine costale colla parte ossea è fissa ed avviene in tutto il piano della sezione trasversale. — La parte ossea (osso costale) viene divisa in un pezzo medio (corpo della costa), in uno posteriore o estremità vertebrale, ed in un'estremità anteriore o apice. L'estremità vertebrale va dal corpo della vertebra fino alla tuberosità, con la quale quella si articola all'apofisi trasversa della vertebra. La sua estremità posteriore o testa (*capitulum*) è rigonfia e porta una faccia articolare tagliata in linea retta e rivestita di cartilagine, la quale dalla 2ª alla 10ª costa viene divisa in due campi da una cresta trasversale, mediante la quale la costa si articola colla faccetta articolare di due corpi vertebrali che si toccano. Tra testa e tuberosità giace il collo della costa prismatico alla sezione. La tuberosità tiene a sua volta una faccetta articolare corrispondente a quella che sta alla faccia anteriore dell'apofisi trasversa delle vertebre, e vicino ad essa ancora una seconda sporgenza, non rivestita di cartilagine, per lo più aspra. — Le due coste superiori, a cominciare dalla testa, son dirette in fuori e in dietro, per poi incurvarsi in avanti. L'angolo che ne deriva (angolo costale) e che nelle due coste superiori coincide presso a poco con la tuberosità, nelle altre coste si porta sempre più in fuori, sicchè ne deriva una cresta aspra decorrente obliquamente in fuori ed in basso, che costituisce il limite laterale di una fossa profonda decorrente tra essa e le apofisi spinose, nella quale stanno situati i muscoli lunghi della colonna vertebrale. Il corpo delle coste è appiattito da un lato all'altro, mentre il suo diametro trasversale è più alto che nelle altre parti dell'osso. Ciò viene effettuito da una cresta acuta che forma una moderata convessità in basso. Sul margine inferiore decorre un solco (solco costale), che indietro è più profondo che in avanti, e che è limitato da due labbra, di cui l'esterno è più alto dell'interno. Esso fornisce ai vasi che vi decorrono una valida protezione. L'estremità anteriore della costa è alquanto rigonfia, ed ordinariamente poco prima della estremità presenta uno strozzamento superficiale. Se si considera una costa nella totalità, cioè osso e cartilagine insieme, si osserva su di essa una triplice curvatura: 1. La già riferita curvatura secondo la superficie, che trova la sua espressione nell'angolo della costa, e nella convessità del torace. Una sezione trasversale attraverso il torace mostra che esso è reniforme, poichè il corpo vertebrale, fortemente sporgente in avanti, corrisponderebbe al posto del bacinetto renale. 2. Una curvatura secondo i margini. Nelle due coste superiori, che rivolgono dippiù in alto la loro faccia esterna, la curvatura secondo i margini, del margine inferiore, costistituisce una parte della convessità del torace. Tutte le altre coste quasi in corrispondenza del limite tra la parte cartilaginea e l'ossea presentano una vera curvatura con concavità superiore, sicchè l'estremità interna della costa è diretta in dentro e in alto. Questa piegatura aumenta gradatamente dall'alto fino alla 10ª costa. 3. Una torsione intorno al proprio asse longitudinale, una curvatura di torsione, e propriamente nelle 10 coste superiori in fuori, nelle due inferiori in dentro. — Nel loro cammino da dietro innanzi le coste divergono alquanto, sicchè gli spazi intercostali indietro sono un po' più bassi che innanzi.

Numerosi muscoli prevengono dalle coste o si attaccano ad esse. Questi enumerati dalla colonna vertebrale allo sterno, e da fuori in dentro, sono: Il m. sacro-lombare, che manda a tutte le 12 coste dei prolungamenti tendinei, e dalle 6 o 7 coste inferiori riceve fasci di rinforzo, il m. cervicale ascendente, che si origina dalle 5 o 6 coste superiori; il m. lungo

dorsale, derivante dalle estremità posteriori delle 11 ultime coste; i m. elevatori brevi delle coste che si inseriscono dalla 1.ª alla 11ª costa, e gli elevatori lunghi che si inseriscono alle coste inferiori. Più in fuori seguono: il grande dorsale che riceve dalle 3 o 4 ultime coste un numero corrispondente di denti carnosi; il piccolo dentato post. sup., che si inserisce dalla 2ª alla 5ª costa, e l'inferiore che si attacca alle 4 ultime coste. Il primo agisce da elevatore ed il secondo da abbassatore delle coste. Il quadrato dei lombi nasce dal margine inferiore della 12ª costa, il gran dentato dalle facce laterali delle prime 9 coste, e questo col muscolo seguente forma una linea a zig zag visibile attraverso la cute. Seguono in avanti: il grande obliquo, derivante dalla parte anteriore delle 7 o 8 ultime coste, e il piccolo obliquo che s'inserisce alle 3 ultime coste, finalmente il retto addominale derivante dalla 5ª alla 7ª cartilagine costale. Alla parte superiore della parete toracica anteriore giacciono: il m. succlavio, che si inserisce alla prima cartilagine costale; i 3 scaleni che prendono inserzione alla 1ª e 2ª costa; il gran pettorale derivante dalle 6 cartilagini costali superiori, e il piccolo pettorale della 2ª alla 5ª costa. Finalmente i muscoli intercostali formano il riempimento muscolare degli spazî intercostali, e propriamente gli intercostali esterni decorrono dal margine anteriore di ogni costa in basso e in avanti al margine superiore della costa vicina, mentre gli intercostali interni vanno da avanti e dall'alto in dietro e in basso. Questi ultimi riempiono tutto lo spazio del margine esterno dei muscoli lunghi della colonna vertebrale fino allo sterno, mentre i muscoli intercostali esterni giungono innanzi soltanto fino alla cartilagine costale, e nel legamento corruscante trovano una continuazione che riempie lo spazio tra le cartilagini, invece indietro giungono fino ai corpi vertebrali. — Dalla faccia delle coste diretta in dentro hanno origine: il m. trasverso addominale dalle cartilagini delle 6 coste inferiori: il m. trasverso posteriore del torace dalla circonferenza posterione delle 10 ultime coste con attacchi alle prossime coste superiori; il m. triangolare dello sterno dalle cartilagini costali dei due lati; finalmente il diaframma, dalle 6 o 7 coste inferiori, nel che esso coi due succennati muscoli forma parimenti una linea a zig-zag.

Le a. intercostali, di cui le 9 inferiori provengono dall'aorta, le 2 superiori dalla succlavia, decorrono in compagnia di una vena intercostale e del nervo intercostale sul margine inferiore della costa corrispondente, in corrispondenza del solco costale e da questo protette. Un grosso ramo dell'arteria va al margine superiore della costa immediatamente inferiore e decorre lungo questo. La sede dei vasi è tra i due strati dei muscoli intercostali.

Come fattori dei movimenti respiratori le coste non hanno eguale importanza nei due sessi. L'espirazione tranquilla avviene in realtà tanto nell'uomo quanto nella donna, esclusivamente per la retrazione elastica del tessuto pulmonare; invece l'inspirazione tranquilla nell'uomo si compie per la contrazione e l'appianamento del diaframma (respirazione diaframmatica), nella donna per la espansione della sezione toracica superiore (respirazione toracica). Dilatatori normali del torace sono tutti quei muscoli, che servono come elevatori delle coste, cioè gli elevatori delle coste, il piccolo dentato post. sup., i 3 scaleni e i m. trasversi del torace. Gli intercostali esterni indubbiamente vi cooperano, quantunque sia stata esagerata la loro importanza come muscoli ispiratorî, al pari di quella degli intercostali interni come muscoli espiratori. Entrambi i muscoli insieme probabilmente servono soltanto a tener ferme le coste l'una rispetto

all'altra durante la respirazione. Nella inspirazione forzata, nella quale sono immobilizzate le estremità superiori puntellandosi, possono contribuire alla dilatazione del torace anche i muscoli che vanno dal torace al braccio, il che intanto l'HENLE [2]) ha reso molto improbabile.—Gli abbassatori delle coste, piccolo dentato post. inf., quadrato lombare, ed anche i muscoli addominali, segnatamente il muscolo retto, entrano in gioco per la respirazione solo nella espirazione forzata. L'azione dei muscoli inspiratori consiste nel sollevare la parte superiore del torace e nel dilatarlo lateralmente, nel che le coste compiono una rotazione all'esterno intorno al loro asse longitudinale.

II. Abnormità congenite ed acquisite.

Le abnormità congenite si presentano in tre forme: come diminuzione del numero delle coste, come aumento dello stesso, finalmente come deformità di singole coste, rimanendo del resto nel numero di dodici. La diminuzione delle coste, come espressione della diminuzione delle vertebre toraciche ad 11, è rarissima, altrettanto raro è l'aumento di queste ultime fino a 13. Invece un aumento del numero delle coste a spese delle contigue vertebre cervicali o lombari avviene più frequentemente pel fatto che queste ultime portano un rudimento di coste, rudimento che o possiede testa, collo, e tuberosità, si articola col corpo vertebrale e coll'apofisi trasversa, ma manca di un corpo, ovvero un rudimento che parte dall'apofisi trasversa, e quindi rappresenta solo un pezzo del corpo vertebrale. Queste coste spurie si trovano più spesso nelle vertebre lombari che nelle cervicali, sono per lo più simmetriche, ascendono a 1—2 paia, che si adattano alle contigue coste normali, ma possono anche, saltando via la 1ª vertebra lombare o la 7ª cervicale, attacarsi alla vertebra seguente. — Alle deformità congenite appartengono: i prolungamenti ossei che le singole coste si mandano l'una all'altra dalla regione delle tuberosità e che si articolano tra loro; l'incompleto sviluppo della prima costa, la cui parte anteriore è costituita da un legamento; finalmente le divisioni a mo' di forchetta delle singole ossa costali, e ordinariamente anche della cartilagine corrispondente. La forchetta nell'ulteriore decorso può chiudersi di nuovo, sicchè la costa presenta un forame rotondeggiante.

Tra le deformità acquisite delle coste stanno in prima linea quelle che sono determinate da cifosi o scoliosi delle vertebre toraciche. Il processo necrotico che mena alla cifosi, determina uno schiacciamento di uno o di parecchi corpi vertebrali, e in proporzione di questo deve venirne diminuita l'altezza del torace, ravvicinandosi le coste corrispondenti. Il diametro sagittale del petto si allunga, le curvature laterali delle coste si distendono. La scoliosi determina di regola sul lato convesso della colonna vertebrale una maggiore curvatura delle coste in dentro, mentre la curvatura nel lato concavo è minore del normale; invece la parte anteriore del torace del lato convesso è corrispondentemente appianata, quella del lato concavo è corrispondentemente più pronunziata, sicchè lo sterno appare spostato verso di questa parte (torace ristretto obliquo secondo l'HUETER [3]). La deformità delle coste determinata dalla rachitide si esplica, quando la malattia è di lieve grado, con una tumefazione claviforme della cartilagine, nel punto d'inserzione con la costa ossea. La serie continua di nodi in tal modo formata denominasi rosario rachitico, e rappresenta uno dei segni caratteristici di questa malattia. Inoltre, per il contemporaneo incurvamento cifotico della colonna vertebrale, ha luogo un allungamento del diametro sagittale del petto, mentre le estremità costali anteriori rammollite, essenzialmente sotto l'in-

fluenza della inspirazione si piegano in dentro. La conseguenza ne è una sporgenza carenata del torace, e questa deformità si denomina petto carenato o gallinaceo. Segnatamente nei fanciulli più avvanzati si vede talvolta anche lo sviluppo unilaterale della rachitide, che suol guarire con forte sporgenza angolosa delle singole coste (KÖNIG [4]).

III. Traumi delle coste.

L'alta elasticità delle coste nell'età giovine rende possibile che le contusioni del torace determinino lesioni dei visceri toracici, senza che le coste ne siano danneggiate; ma di regola siffatti traumi determinano frattura delle coste. Queste sorgono in triplice guisa: per violenza diretta sul torace, urto, colpo, o caduta, nel qual caso le coste vengono incurvate in dentro oltre il loro limite di elasticità; per via indiretta, schiacciamento del torace tra i due respingenti dei carri di ferrovia, investimento per carri, nel qual caso la costa viene incurvata lateralmente e si rompe nell'acme della convessità; finalmente per contrazione muscolare. Queste ultime, nei vecchi con coste atrofiche, friabilissime, sono state osservate finanche per violenti conati di tosse, ma avvengono anche negli individui giovani in seguito di violenta e repentina contrazione dei muscoli addominali, come ha luogo per es. nel saltare sulla sella. Le due ultime cause provocano di regola solo fratture trasversali semplici; invece la violenza diretta può produrre tutte le forme di frattura, dalla lieve infrazione fino alle estese fratture a schegge, che anzi può finanche lacerare le parti molli sovrastanti alle coste e determinare una frattura complicata.

Il sintoma comune di tutte le fratture delle coste è un violento dolore locale, che si aumenta con la pressione e con ogni movimento; in seguito di ciò i movimenti respiratori vengono istintivamente eseguiti il più superficialmente possibile per render più mite il dolore. Questo dolore che diviene molto più violento alla pressione, sovente nelle infrazioni costituisce l'unico sintoma. Nelle fratture complete si può talvolta constatare una mobilità abnorme, ed avvertire anche la crepitazione. Questa si rileva più sicuramente quando, appoggiata la mano di piatto, si fanno tossire gli infermi (STROMEYER [5]). Se esiste spostamento, allora la prominenza palpabile di un estremità della frattura assicura la diagnosi. La tumefazione nel sito della frattura per lo più è di poco rilievo; invece nelle fratture oblique e a schegge la comparsa di un enfisema cutaneo circoscritto, più di rado di uno diffuso, è un fenomeno frequentissimo, che rappresenta un sintoma sicuro di una contemporanea lesione polmonare (v. l'art. ferite del torace ed enfisema cutaneo). In queste circostanze si può anche sviluppare l'emottisi ed il pneumotorace, o l'emopneumotorace. Però la prognosi anche di queste gravi lesioni è per lo più buona. L'enfisema, e finanche il pneumotorace e il versamento sanguigno, sogliono sparire e la formazione del callo ha luogo come nella frattura semplice delle coste. Questa formazione di callo è per lo più ossea, sebbene il callo nelle coste soglia essere piccolissimo; ciò non pertanto le pseudartrosi sono rarissime ed han luogo solo quando esiste un rilevante spostamento, ma del resto, quando si producono, non generano danni duraturi. Anche una frattura della cartilagine suole ossificarsi, e allora il callo osseo è fornito dal vicino periostio dell'osso costale e dalle parti molli circostanti. Nelle fratture comminute la produzione del callo è rilevante, e sovente lascia considerevoli tumefazioni sulla costa lesa.—La terapia in primo luogo deve dirigersi contro il sintoma più tormentoso, cioè i violenti dolori e la dispnea che ne deriva. Una iniezione sottocutanea di morfina e l'applicazione di una vescica di ghiaccio, sovente prestano un segnalatissimo ser-

vigio; ma la calma diventa permanente solo in seguito alla immobilizzazione della costa lesa. Le cinture ingessate, un tempo molto adoperate, non adempiano che incompletamente a questa indicazione, e inoltre sono tormentose. Molto meglio si raggiunge l'intento circondando il lato affetto del torace, nel dominio della frattura, con alcune larghe strisce di empiastro adesivo, disposte ad embrice e strettamente applicate, che vanno dalla colonna vertebrale allo sterno. Nel dominio delle ultime coste è utilissima anche una fascia elastica che abbraccia circolarmente il torace; ma più in alto essa non è applicabile, poichè ostacola troppo il respiro. Il dolore, dopo una di queste applicazioni, suol cedere quasi completamente. Ulteriori misure sono superflue. La guarigione avviene completamente in circa 3 settimane, però talvolta rimane ancora per lungo tempo una grande sensibilità nella sede della frattura.—Le fratture complicate necessitano fin dal principio del trattamento antisettico in qualsiasi forma, e allora le fasce di garza rafforzate provvederanno alla immobilizzazione dei frammenti. Con questo trattamento si evita con certezza l'esito in necrosi o in carie traumatico, a cui queste lesioni, abbandonate a sè stesse, hanno una certa tendenza. Quanto alla cura di lesioni polmonari coesistenti v. ferite del torace.

Le ferite delle coste, prodotte da strumenti da taglio, da punta, o da arma da fuoco, non presentano alcuna specialità essenziale riguardo alle fratture complicate; però esse quasi sempre sono associate a lesioni della pleura o dei pulmoni, e massime nelle ferite da arma da fuoco si presentano occasionalmente delle fratture senza lesioni profonde. Inoltre in questo gruppo di lesioni bisogna sempre pensare ad una lesione dell'arteria intercostale, che di regola non versa il suo sangue all'esterno, ma nel cavo pleurico.

Le lussazioni delle coste nell'articolazione costo-vertebrale non si sono osservate mai da sole, ma sempre insieme a gravi lesioni della colonna vertebrale. I casi finora notati avevano sede nelle coste inferiori, che erano lassate in avanti.

IV. Infiammazioni ed ulcerazioni.

Le affezioni delle coste ossee che van qui considerate sono: *a)* l'osteomielite infettiva acuta con esito in necrosi. Pare che molto di rado essa si presenti isolatamente nelle coste; invece più spesso in seguito a pregressa affezione di altre ossa, quindi come sintoma parziale di una osteomielite multipla. Sono questi quei casi che un tempo si solevano denominare periostite costale; però la malattia indubbiamente è affatto analoga all'osteomielite acuta di altre parti dello scheletro. Il decorso non suole essere così tempestoso come nelle diafisi delle ossa lunghe tubulate. Insieme a una febbre lieve (che può anche mancare completamente) si forma su una costa una tumefazione dolorosa, che bentosto diventa evidentemente fluttuante, la cute si arrossisce , e segue l' apertura con emissione di una rilevante quantità di pus. Se il pus si fa strada attraverso la parete posteriore del periostio, può sorgere un esteso ascesso peripleurico. L'apertura spontanea od artificiale lascia una fistola che più tardi non dà che poca secrezione, attraverso la quale la sonda giunge sull'osso denutato e scabro. Questo stato può continuare per mesi ed anni; il pezzo osseo mortificato viene a poco a poco eliminato in forma di un sequestro, il quale però solo molto di rado, e solo quando è piccolissimo, spontaneamente si vuota. Invece la resezione del pezzo osseo necrosato mena rapidamente allo scopo, ed anche quando l'eliminazione non è ancora avvenuta. Se si tratta solo della necrosi di un margine, basta l'asportazione di questo con lo scalpello; in altri casi bisogna asportare un pezzo di costa nella continuità.

b) L'ulcerazione sifilitica delle coste, che parte da un nodo gommoso, si distingue dalla forma seguente per la pregressa comparsa di un nodo, insieme ad altri fenomeni sifilitici contemporaneamente esistenti. Anche in questo caso dopo l'apertura resta una fistola, che mena ad una scabrosità ossea. Per la guarigione, oltre ad un trattamento generale antisifilitico, è sufficiente il taglio della fistola, ed il raschiamento delle granulazioni floscie che ricoprono l'ulcera ossea; una resezione della costa affetta è sempre superflua. Inoltre un trattamento antisifilitico, praticato per tempo, quasi sicuramente previene l'apertura.

c) L'ulcerazione tubercolare, o vera carie delle coste, costituisce l'esito della osteite tubercolare o caseosa. Essa, come in generale questa malattia, può presentarsi in tutte le età della vita; però sono in ispecial modo preferiti gli adulti, massime quelli più avanzati di età, e l'affezione in questi presenta una prognosi decisamente peggiore che negli individui più giovani, sotto i 25 anni. Il male per lo più comincia in modo straordinariamente subdolo. L'attenzione degli infermi ordinariamente è attirata dapprima da una tumefazione, che all'esame si dimostra essere un ascesso freddo. Ingrossandosi molto lentamente essa si apre gradatamente e rimane una fistola che in generale non suole più guarire; che anzi ordinariamente in un tempo breve o lungo si sviluppa la tubercolosi miliare in altri organi, e così sorviene l'esito letale. Se si esamina una siffatta fistola, ordinariamente non riuscirà facile trovare la sede dell'affezione, poichè sovente l'ascesso si esplica lontano da questa; intanto però con un po' di attenzione per lo più si suole riuscire all'intento.

Mentre un tempo gli ascessi freddi e le fistole di questa natura venivano il più possibilmente lasciati indisturbati, oggi si parte da un altro punto di vista, dacchè si sa che la tubercolosi ossea sovente per lungo tempo non rappresenta che un'affezione locale, la cui guarigione si consegue allontanando il focolaio patologico, e dacchè si è imparato a ridurre al minimo grado i pericoli inerenti all'operazione. S'incida il più possibilmente presto un ascesso freddo con le cautele antisettiche, e si allontani, per quanto è possibile, completamente con pinzette e bisturì la membrana ascessuale che ordinariamente lo riveste, e sulla quale già ad occhio nudo si possono riconoscere i tubercoli. Se non si riesce a scovrire il punto di partenza dell'affezione, si tamponi la cavità con garza iodoformica, e si attenda. Ordinariamente però durante l'estirpazione si giunge sul condotto ricercato, che si dilata col dito o con istrumenti ottusi, fino a tanto che si scopra la costa affetta, il cui focolaio patologico sovente è rilevantemente piccolo. Poi segue la resezione tipica della costa fin'oltre ai limiti della malattia, e il trattamento consecutivo al iodoformio. Una lesione della pleura per lo più si eviterà facilmente, del resto poi non avrebbe grande importanza sotto la protezione dell'antisepsi.

d) La pericondrite costale, l'infiammazione ed ulcerazione della parte cartilaginea delle coste è una malattia speciale e finora ancora poco considerata. Essa indubbiamente non è altro se non un'affezione analoga alla osteite tubercolare. Il decorso di regola è molto lento; la malattia si sviluppa in seguito ad una già esistente carie dello sterno, ovvero dalla cartilagine costale si diffonde gradatamente allo sterno. Si produce sulle cartilagini una tumefazione dolente, che si apre, e mediante la sonda lascia conoscere nella profondità le cartilagine ruvida. Se si esamina questa si trova intorbidata, sfibrata, e nei punti maggiormente affetti, irregolarmente rosa dall'ulcerazione. La malattia pare che guarisca affatto spontaneamente, e solo con estrema lentezza; invece io ho visto delle guarigioni in seguito alla involontaria aspor-

tazione di tutta la cartilagine affetta. In un caso descritto da me, ho totalmente estirpate 5 cartilagini costali, e in seguito di ciò ho ottenuto guarigione completa.

V. Tumori delle coste.

Si osservano solo di rado. Più frequentemente si sviluppano su di esse i condromi, e propriamente tanto sulle cartilagini quanto sulla parte ossea. Sulle cartilagini trovasi esclusivamente quella neoformazione che il VIRCHOW [7]) ha distinto dagli encondromi sotto il nome di eccondrosi. Essa è mediocremente frequente come tumore poco esteso, per lo più multiplo nelle cartilagini costali dei vecchi, ma eccezionalmente in alcuni esemplari si sviluppa in rilevante grandezza. Pare però che non sorpassi mai la grandezza di una noce, e quindi non dia mai occasione all' intervento chirurgico. Talvolta si ossifica, e allora si denomina eccondrosi ossea. Gli encondromi che si sviluppano sulle coste ossee constano di regola, nella loro parte di gran lunga maggiore, di cartilagine ialina. La loro genesi viene riferita a residui cartilaginei inclusi, che si sono strozzati durante il periodo dello sviluppo. Probabilmente in questo processo la rachitide esercita una parte non insignificante. La prima comparsa del tumore accade più frequentemente all'epoca tra il 20° e 40° anno di vita, ed il tumore talvolta con un lento sviluppo raggiunge dimensioni proprio enormi. Allora di regola esso si estende su parecchie coste, che restano immerse nel tumore e si perdono in esso, sicchè all' esame non si è in grado di decidere se la neoformazione si originò contemporaneamente da parecchie coste, o se essa, originandosi da una sola costa, si è poi sviluppata intorno alle altre e le ha fatte sparire. La diagnosi di questa neoformazione si può stabilire facilmente dalla durezza e dalla superficie peculiare a piccole tuberosità. Di rado diventa minacciosa pel suo lento sviluppo, che del resto può essere diretto tanto internamente verso i polmoni ed il cuore, quanto esternamente; solo quando la cute estremamente distesa è colpita dalla ulcerazione, sorge un vero pericolo di vita. Una proprietà molto più grave di questi tumori consiste nel fatto che essi possono produrre metastasi; il VIRCHOW [8]) menziona un caso siffatto, in cui, insieme ad un encondroma delle coste, esisteva una metastasi nel polmone dello stesso lato. Una tendenza ancor maggiore alle metastasi hanno i tumori noti col nome di condromi osteoidi, intanto questi non si son visti ancora aver punto di partenza dalle coste, ma invece dalle parti molli intercostali (VIRCHOW [9]). Da questa sede essi possono ricacciarsi tra le coste, diffondersi su queste a mo' di fungosità, ed aderire così intimamente alle coste, che anche durante l'operazione non possano chiaramente notarsene i rapporti.

Gli osteomi si presentano molto di rado nelle coste e finora non hanne ancora dato occasione ad intervento chirurgico. Invece talvolta si sono osservati ed operati sarcomi primarî; ma più spesso questi si presentano secondariamente. Così io ho osservato un sarcoma costale secondario ad un sarcoma renale primario. I carcinomi sulle coste si presentano solo come diffusione diretta dalla glandola mammaria o dalla pleura costale.

Le proprietà sospette degli encondromi rendono desiderabile il loro allontanamento operatorio fatto a tempo, massime quando il loro accrescimento avviene in un tempo alquanto rapido. Che anche grandissimi tumori di tal natura si possano estirpare con buon esito, lo mostra il caso descritto e disegnato dal KOLACZEK [10]), nel quale, in una donna di 48 anni, a causa di un enorme condroma, vennero estirpate 4 coste colle cartilagini corrispondenti, e venne escisso un grosso pezzo della pleura costale.—Anche i sarcomi, quan-

do son diagnosticati, rendono necessaria una asportazione possibilmente fatta presto, anche quando con ciò non si possa evitare l'apertura della pleura.

VI. Operazioni sulle coste.

L'operazione di gran lunga più frequentemente praticata sulle coste è la resezione di un pezzo delle stesse, nella loro parte ossea, di rado nella cartilaginea. Le indicazioni di essa sono: 1° Necrosi e carie delle coste e delle cartilagini costali. 2° Neoformazioni sulle stesse. 3° Empiema della pleura, e propriamente sempre quando l'empiema esiste da sì lungo tempo che non si può contare su di una pronta riespansione dei polmoni. In queste circostanze l'apertura della pleura senza resezione non assicurerebbe duraturamente il deflusso del secreto. Negli empiemi e nelle fistole toraciche molto antiche talvolta è necessaria la resezione di parecchie coste fino a 4 o 5, per ottenere un permanente impicciolimento dello spazio toracico.

Si pratica una incisione sul mezzo della costa, parallelamente al suo asse longitudinale, lunga 6—8 ctm., si allacciano i vasi sanguinanti, si incide il periostio e lo si rovescia ai due lati. Nei processi infiammatori della costa ciò si può eseguire molto facilmente; però il periostio aderisce più saldamente al margine superiore ed inferiore. Per non ledere in questi punti i vasi, mediante un bisturì si fanno delle incisioni superficiali sul margine dell'osso, si applica un elevatore sulla lacuna così ottenuta, e poi si distacca il periostio nella lunghezza voluta. Allora riesce facile di distaccarlo anche sulla faccia interna dell'osso e di spingere l'elevatore dall'alto al basso. La resezione della costa si compie più semplicemente mediante una pinzetta tagliente, nel che non è difficile evitare una involontaria lesione della pleura. Più sicuramente ancora si procede colla sega a catena, mentre l'uso della sega comune è incomodo e mal sicuro. La costa recisa viene sollevata col dito, liberata alla parte interna per un'ampiezza sufficiente, dal periostio, e poi per la seconda volta recisa colle forbici osteotome. Nell'operazione dello empiema segue come ultimo tempo la recisione del periostio interno (talvolta spesso circa 1 ctm.) colla pleura costale.

Nell'estirpazione dei grossi condromi si può prima di tutto asportare delle parti del tumore, per rendere più accessibile la base. È desiderabile che si risparmi la pleura, però questo requisito cede il posto al compito di una estirpazione completa. Più ancora vale questo pel sarcoma.—Per la progettata estirpazione di parecchie cartilagini costali nella carie, si raccomanda la formazione di un grosso lembo rotondeggiante con base superiore, che viene preparato in alto con tutte le parti molli. Si ottiene così un buon prospetto del campo operativo. Se il focolaio patologico sta nel collo o nella testa della costa, allora, dopo la recisione unilaterale della costa, si può per torsione del pezzo posteriore, distaccare la testa dalla sua connessione articolare, e in tal caso al più è necessario aiutarsi alquanto con una forbice a punte smusse.—In questa operazione un trattamento consecutivo rigorosamente antisettico costituisce un evidente requisito.

La trapanazione delle coste, cioè il distacco di un pezzo di esse, con conservazione della continuità, raccomandato dal Nélaton per l'operazione dell'empiema, è un'operazione da rigettarsi. Il deflusso rimane insufficiente, e di regola la costa si perfora male, in modo che i pretesi vantaggi del processo divengono affatto illusorii.

Letteratura: [1]) Henle, Anatomie. I, Abth. 1, pag. 62. — [2]) Ibid. pag. 105 a 107.—[3]) Hueter, Chirurgie. II, pag. 434.—[4]) König, Specielle Chirurgie. I, p. 577.—[5]) Stromeyer, Maximen der Kriegsheilkunst. 2. Aufl., pag. 426.—[6]) E. Küster, Ein chirurgisches Triennium, pag. 124.—[7]) Virchow, Die krankh. Geschwülste. I, p. 438 ff.—[8]) u. [9]) Virchow, Ibid. pag. 501 u. 534.—[10]) Kolaczek, Vorstellung eines Falles

von ausgedehnter Resection mehrerer Rippen wegen eines Chondroms. Verhandl. der deutschen Gesellsch. für Chirurgie. VIII, pag. 80.

G. del Re. E. Küster.

Coto (corteccia di coto) cotoina. Per " corteccia di coto *cortex coto* „ sono venute in commercio fin dall'anno 1873 diverse cortecce, le quali furono in origine importate dalla Bolivia, come la corteccia di una specie di china (china coto), ma la loro analisi ed i risultati terapeutici rilevarono delle qualità completamente differenti da quelle delle cinconee. La corteccia introdotta attualmente deriva per lo più, come sembra, da una rubiacea indigena de' boschi primitivi del Brasile e della Bolivia; è di un bruno rossastro come cannella, di odore aromatico, di sapore debolmente amaro, contiene olio etereo e circa 15% di una sostanza cristallizzabile (glucoside) in prismi quadrati, denominata dal Jobst " cotoina „ composta da $C_{22}H_{19}O_6$, di reazione neutra, piccante al gusto, poco solubile nell'acqua fredda, si scioglie bene nell' acqua bollente, nell'alcool, e nell' etere; solubile nell' acido nitrico assumendo un coloro rosso sanguigno. Altre specie di cortecce non conterrebbero affatto cotoina, ma soltanto " paracotoina „ C_{19}, H_{12}, O_6, la quale è meno solubile, dà con l' acido nitrico un colore giallo, di saprore non piccante, parimenti cristallizzabile. La cotoina da me esaminata non si scioglieva nell' acqua fredda, con difficoltà si liquefaceva nell'acqua bollente, si scioglieva in 10 parti di etere, prendendo un colore giallastro, e mostrava sol molto lentamente la sopradetta reazione all'acido nitrico. La cotoina e la paracotoina sembrano stare tra loro come la chinina e la cinconina. Oltre a queste si trovano nelle cortecce anche altre sostanze (ossicotoina, leucocotoina, idrocotoina). Tutte queste cortecce, le tinture da esse preparate, ed i loro componenti attivi, segnatamente la cotoina e la paracotoina, sono state adoperate in medicina come rimedii stittici nella diarrea e ne' sudori profusi. La corteccia polverata a 0·5 per dose — la tintura (1:9 di alcool) da 50—200 gocce, ne'fanciulli da 15—30 gocce — la cotoina e la paracotoina ne'fanciulli da 0·05—0·08, negli adulti da 0·1 e più con lo zucchero o in una mistura. La cotoina sembra essere molto più efficace. Essa a piccola dose ne'sani, oltre alla coprostasi, non produce alcun fenomeno notevole, a dosi maggiori irrita la mucosa della bocca e la cute; determina oppressione gastrica e vomito; passa dopo 4—6 ore nella urina, la quale prende con l'acido nitrico un colore rosso. Singolarmente efficace sembra essere la cotoina ne'catarri intestinali acuti de' fanciulli e nelle diarree de'tisici; gli esperimenti fatti con la stessa dettero per questo verso risultati favorevoli.

Letteratura: Burkart und Riecker, Württemb. Correspondenzbl. 1876, 20, pag. 153 e Berliner klin. Wochenschr. 1877, 20, pag. 276. — Fronmüller, Med. Centralzeitung 1878, Nr. 55.—Parsons. New-York med. record. 1878, Oct. pag. 12.

B. M. L.

Affinita.

Cotogno. Semi di cotogno (farm. aus.) dalla *cydonia vulgaris. Person* (pomacee). Nell'isola di Creta cresce allo stato selvaggio; presso di noi è coltivato.

I semi sono schiacciati, lisci od angolosi, ricoperti di una membranella bianca gelatinosa, per lo più incollati tra loro, si gonfiano nell'acqua e diventano sdrucciolevoli per la mucillagine che si rammollisce. Hanno un sapore mucillaginoso insipido, e quando sono schiacciati tramandano odore di mandorle amare, son molto ricchi di mucillagine vegetale (bassorina, contenuta nelle cellule dello strato esterno), olii grassi e granuli proteinici, come contenuto delle cellule parenchimali; contengono anche amigdolina (farm. germ. I.).

I semi sono usati in farmacia solo per la mucillagine che contengono

in forma di mucillagine di cotogna, mucillagine dei semi di cotogno (farm. austr.): una parte di questi semi con 50 parti di acqua di rose si agita per una mezz'ora, indi si cola. La farm. austr. adopera l'acqua distillata invece dell'acqua di rose.—La form. franc. adopera le mele cotogne *(fructus cydonae)* in parte come succo e sciroppo di cotogne, in parte disseccato in forma di decotti gelatinosi.

Cotone *(gossypium erbaceum L.)*. Pianta di cotone (malvacee). Negli stati meridionali della Unione nord-americana, la radice di cotone è in fama di attivo emenagogo ed abortivo nella forma di decozione. La corteccia della radice contiene delle sostanze resinose, alle quali deve forse attribuirsi la sua azione.

Il PROCHOWNICK [1]) ha usato metodicamente questo rimedio sulle ammalate la prima volta, nella debolezza primaria e secondaria delle doglie, con un successo generalmente molto favorevole. Si adoperava ogni volta un infuso preparato a fresco di 3—6,0 per una tazza di acqua (1—2 cucchiaini da thè ogni mezz'ora), o dell'estratto liquido 1—2 cucchiaini da thè ogni mezz'ora fino ad ogni ora.

Nelle donne con miofibroni, l'azione del rimedio è stata perfettamente spiccata sulla frequenza ed intensità delle emorragie. In alcune di queste ammalate ha potuto anche osservarsi un impicclimento misurabile del tumore nello spazio di 5—6 mesi; in altri casi non si è mai visto uno sviluppo ulteriore o una recidiva dopo l'uso di 6 fino ad 8 mesi. Si sono anche osservati effetti fevorevoli nella subinvoluzione che segue ai parti ed agli aborti, come pure nelle ostinate emorragie renali. Per questi casi ginecologici o si adopera giornalmente per una volta un infuso di 10 grm. o per due volte l'infuso di 7,5 grm., dell'estratto liquido si usano due cucchiaini da thè in un bicchiere da vino o di acqua zuccherata; 2—3 volte al giorno.

Anche il MASSINI [2]) ha visto buoni effetti in 2 casi di emorragia climaterica.

Non si può misurare, dice in riassunto il PROCHOWNICK, la radice di cotone in ostetricia, con la intensità dell'azione contraente ed emostatica della segala cornuta. Per raggiungere l'effetto dell'ergotina si ha bisogno di molte dosi, ed il tempo necessario all'uopo è in sostanza più lungo. Ma siccome il rimedio è innocuo può somministrarsi in quei casi, in cui la segala può facilmente recar danno, cioè nel primo periodo del parto. In ginecologia invece, in cui la rapidità di azione non è poi una condizione essenziale, il cotone non solamente può far concorrenza all'ergotina, ma in molti casi può benissimo sostituirla, spiegare un'azione migliore e più duratura, e può anche prendersi più comodamente per bocca senza il dolore della iniezione sottocutanea e senza i fenomeni collaterali.

Letteratura: [1]) Prochownick, Archiv f. Gynäkologie. XXII, Heft 1, und Centralbl. f. Gynäkolog. 1884, Nr. 5.—[2]) Massini, Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1885, Nr. 16.

P. L. LEWIN.

Courmayeur (3000 abitanti) ed il vicino borgo la Saxe, provincia di Torino, 1215 metri sul livello del mare, con sorgenti terrose (12—21°C.). Solo presso la Saxe si trova uno stabilimento di bagni.

P. B. M. L.

Coxalgia, coxartrocace, coxite, vedi coxfemorale, articolazione.

Coxo-femorale (articolazione), deformità congenite, traumi, malattie ed operazioni.

Prenozioni anatomo-fisiologiche. [1]) L'articolazione coxo-femorale è quella articolazione delle estremità che sta in posizione più recondita e più inaccessibile delle altre, tanto più quando le parti molli che la circondano sono fortemente e validamente sviluppate. In queste circostanze è quasi solo il gran trocantere che si può palpare con una certa esattezza, e dal quale si può determinare la situazione del collo del femore, della testa del femore e dell'acetabolo, poichè l'apice del trocantere sta alla stessa altezza del centro dell'articolazione. Nelle situazioni anormali della testa del femore, è degna di considerazione la posizione in cui si trova il gran trocantere, rispetto ad una linea tirata dalla spina ant. sup. alla tuberosità dell'ischio (linea del ROSER o del NELATON), giacchè, fino a tanto che la testa del femore si trova nell'acetabolo, il margine anterior superiore del trocantere è posto a un dipresso su questa linea, mentre quando la testa del femore si sposta in dietro, quel margine sporge molto al di sopra di essa. Delle parti ossee dell'articolazione coxo-femorale, l'acetabolo quasi emisferico, appartenente al bacino, è incastrato in modo tra le tre ossa del bacino che lo costituiscono, da essere quasi egualmente lontano dai tre punti più sporgenti di esso, cioè dal tubercolo del pube, dalla tuberosità dell'ischio, dalla spina ant. sup. Il labbro cartilagineo impiantato con larga base sul ciglio dell'acetabolo, e sopravvanzante col margine libero tagliente la massima periferia della testa del femore, chiude all'aria la cavità dell'acetabolo, e, finchè è illeso, contribuisce non indifferentemente ad impedire la lussazione della testa del femore dall'acetabolo. Nell'interno dell'acetabolo solo una parte di questo, cioè la superficie semilunare, è rivestita di cartilagine; questa circonda una fossa priva di cartilagine, riempita da un cuscinetto di adipe. La testa del femore, che per la sua forma rappresenta più di una mezza sfera, è rivestita di cartilagine liscia dovunque, tranne in un punto piccolo, rotondeggiante, situato in dentro ed in alto e destinato a ricevere il legamento rotondo, ed è impiantata sul collo del femore, che, avendo una direzione obliqua, forma la parte intermedia tra testa e diafisi del femore. Per potere, in tal posizione, sostenere il peso del corpo, la sostanza spongiosa del collo del femore possiede una disposizione delle trabecole ossee, che secondo recenti ricerche (HERM. MEYER, JUL. WOLFF), è tale, da riuscire a tale uopo la più favorevole alle leggi della statica. È specialmente da notare che, aumentando l'atrofia senile delle ossa, le trabecole ossee diventano sempre più scarse, le cavità riempite di midolla sempre più grandi, sicchè in tal modo sempre più si determina una considerevole predisposizione alle fratture del collo del femore, che colpiscono a preferenza l'età senile. — Quanto ai legamenti dell'articolazione coxo-femorale, il primo a considerarsi è il legamento terete, il quale in realtà non è un vero legamento ma un cordone destinato a portare vasi, quantunque questi non penetrino nella testa del femore (HYRTL), e rivestito dalla membrana sinoviale; esso inoltre non serve neanche a mantenere o a portare la testa nell'acetabolo, chè anzi, anche senza di esso, l'articolazione può essere completamente solida. La capsula articolare col suo rivestimento sinoviale abbraccia quasi completamente in forma circolare il collo del femore, sicchè questo colla sua faccia anteriore è situato completamente dentro di essa, colla sua faccia posteriore per la sua massima parte. Dei fasci fibrosi di rinforzo, il più importante è il ligamento ileo-femorale o del BERTIN della spessezza fino a 14 mm., e a quel che si dice capace di so-

stenere un peso di almeno 5 quintali, legamento che va dalla spina ant. inf. al piccolo trocantere, serve principalmente a fissare il tronco sulle gambe, e, poichè in basso si divide a mò di un Y rovesciato, fu chiamato dal BIGELOW anche legamento ad Y. In singoli casi la capsula articolare sta in comunicazione con la borsa mucosa del m. ileo-psoas; il tendine di questo muscolo copre quasi da solo completamente la capsula fibrosa dell'articolazione, sulla sua faccia anteriore. Nella regione anteriore dell'articolazione coxo-femorale giacciono anche i grossi vasi e nervi femorali. La faccia posteriore dell'articolazioue coxo-femorale viene coverta dallo strato oltremodo spesso dei glutei, trai vasi va considerata l'art. glutea inferiore, dei nervi il grosso tronco dello sciatico, che è situato tra il gran trocantere e la tuberosità ischiatica. Nella regione laterale dell'articolazione coxo-femorale o del trocantere, si trovano parimenti i glutei, e nel gran trocantere sono notevoli due borse mucose, una superficiale ed una profonda, questa ultima in connessione coll' aponevrosi del m. grande gluteo. Mentre le parti dell' articolazione vengono tenute assieme dalla chiusura in forma di valvola del labro cartilagineo, dalla coesione della sinovia, dalla pressione atmosferica, e dalle parti molli esterne fibrose e muscolose, i movimenti della articolazione sono bensì molto estesi, ma negli uomini ordinari (quindi ad esclusione dei ginnasti, acrobati, uomini di causciù) sono mantenuti in confini abbastanza definiti. Così nel vivente (secondo i fratelli WEBER) il circuito della flessione ed estensione è in media di 86°, dell'abduzione ed adduzione 90°, della rotazione 51°; intanto il circuito di questi ultimi due movimenti, misurati in posizione semiflessa del femore , diventa tanto minore quanto più l'arto è disteso nell'articolazione coxo-femorale.

A. Deformità congenite dell' art. coxo-femorale.

Le deformità che si trovano in questa articolazione possono colpire l' acetabolo, la testa e il collo del femore, il legamento rotondo, e possono essere oppur no collegate ad allontanamento delle parti articolari tra loro (lussazione). Le alterazioni delle parti dell'articolazione, come abnorme ristrettezza od ampiezza dell'acetabolo (con corrispondente conformazione della testo del femore), l'allungamento o l'accorcimento del collo del femore, la mancanza del legamento rotondo, quando non sono legati a contemporanea lussazione, sinora si sono osservati così raramente [2]), e son così poco noti pei loro fenomeni clinici, che noi dobbiamo contentarci di additarne l'occorrenza. Invece le lussazioni congenite nell' articolazione coxo-femorale, nelle quali, come si è riferito, possono esistere uguali alterazioni anatomiche, non sono affatto rare, e sono state anche clinicamante a sufficienza valutate. A quel che pare queste si presentano più spesso nelle bambine anzichè nei bambini, e talvotta anche ereditariamente, come pure più spesso bilateralmente anzichè unilateralmente; intanto manca una statistica che abbracci un gran numero di casi; sono state anche osservate ed assodate anatomicamente delle lussazioni incomplete. Per la loro origine, sulla quale si sono emesse le più diverse teorie, come nella maggior parte delle altre lussazioni congenite, bisogna incolparne un difettoso sviluppo delle parti dell'articolazione; come per le lussazioni da distensione ed afflosciamento dei legamenti, bisogna considerare come causa predisponente anche un'artrite o un idrartro; ma maggiore importanza ha una smodata posizione di adduzione della coscia che ha luogo quando il feto è fortemente compresso, p. es. nella mancanza dell'acqua dell'amnios (W. ROSER), e nella quale, quando del resto esistono le sopra mentovate condizioni, vien favorita l'uscita della testa del femore fuori dell'acetabolo.—Nell'anatomia patologica delle lussazioni congenite biso-

gna distinguere la loro condizione nei bambini piccolissimi, ed in quelli più grandicelli che han già cominciato a camminare, come pure negli adulti. Le sezioni di bambini nei primi tempi della vita, che si son fatte oltremodo di raro, han dato risultati abbastanza varî. In otto casi raccolti dal MALGAIGNE [3]), riguardanti bambini fino alla età di 2 $^1/_2$ mesi, si trattava di cinque maschi, e di tre di cui non è riferito il sesso; di essi vi erano quattro lussazioni bilaterali, quattro semplici, a sinistra. Tre volte la cavità articolare conteneva in quantità della sinovia, ma si trovò anche negli altri casi un contenuto sanioso o siero-purulento, ed anche delle pseudombrane; in tutti i casi le cartilagini erano intatte, le capsule articolari allungate, non lacerate, come pure il legamento rotondo, che per lo più venne osservato assottigliato, ma anche più robusto del normale, ovvero reciso. Quanto al grado della lussazione, cinque erano incomplete, una completa, due volte non fu specificato il grado. Nelle lussazioni incomplete la testa articolare e l'acetabolo presentavano delle impronte o schiacciamenti nei punti corrispondenti, mediante una trazione in basso la lussazione scompariva, ma si ripristinava subito appena si sospendeva la trazione, o la apposizione si poteva conseguire mediante un movimento combinato di flessione e abduzione, e mediante la rotazione in dentro. In un caso di lussazione completa (bambino di otto mesi) il capo si aveva già formata una cavità cartilaginea sull' osso iliaco, l'acetabolo aveva perduto la sua simmetria, le ossa pelviche presentavano una incipiente deformità. Col progredir dell' età le alterazioni divengono sempre più rilevanti, specialmente s' impicciolisce l'acetabolo, inquantochè questo assume una forma triangolare, e il tessuto adiposo esistente nel suo fondo s' ipertrofizza, in modo che la testa articolare non può essere più ricondotta in esso; inoltre talvolta tra i due si forma un tale restringimento della capsula articolare, che anche per questa ragione la riduzione è impossibile. L'estremità articolare del femore che di regola è solo difettosamente sviluppata e irregolarmente conformata, negli individui più inoltrati si trova quasi sempre in una posizione di lussazione completa; almeno dopo l' età di dieci anni non si è più osservata alcuna lussazione incompleta. La testa articolare (che nei piccoli bambini in rarissimi casi si è anche trovata sul forame otturatore, o sul pube) si escava sulla faccia esterna dell' osso iliaco una fossa articolare per lo più abbastanza incompleta, che in seguito all' azione del peso del tronco, talvolta si sposta più in alto e in fuori, e può essere situata così alta sull' osso iliaco, come mai si verifica dopo una lussazione traumatica. Si son trovate fino a tre di siffatte fosse articolari poste una sull'altra (PALLETTA). Inoltre la testa articolare. in seguito alla distensione della capsula articolare, sovente possiede una così grande mobilità, che essa nel camminare che fa il paziente alternativamente s'alza e s'abbassa. D'altra parte in rari casi, quando essa dopo il riassorbimento o l' usura della capsula articolare viene in diretto contatto coll' osso iliaco, al pari delle lussazioni traumatiche inveterate, può, mediante la neoformazione ossea che parte dal periostio, scavarsi una profonda cavità articolare, con cui essa si trova allora in una perfetta articolazione. Naturalmente la lussazione non rimane senza influenza sulla forma delle ossa pelviche. L' osso iliaco o le ossa iliache, secondo che esiste una lussazione unilaterale o bilaterale, vengono dalla posizione obliqua portate in una posizione più verticale, il diametro trasversale del grande bacino, specialmente tra le due spine ant. sup., viene impicciolito; invece il distretto inferiore del bacino si dilata, poichè l' arcata pubica si spiana e il diametro trasverso tra gli ischii si ingrandisce; quindi i parti nelle donne con questo difetto non sogliono essere difficoltati. — I sintomi dell' affezione non sono difficili a riconoscersi dai

pratici; ma il fatto è che di regola essi non vengono a conoscenza del medico se non quando i bambini debbono imparare a correre, e questo si dimostra impossibile nello spazio di tempo in cui del resto suole apprendersi. Intanto per la rotazione in fuori o in dentro della gamba che non sfugge neanche nei neonati, per l'accorciamento della stessa, per le difficoltà della sua estensione, ma specialmente per l'adduzione che rende difficile il nettare il bambino, madri o nudrici accurate dovrebbero essere già avvertite che nel bambino esiste uno stato anormale. Allora la diagnosi viene confermata dall'esistenza, dimostrabile alla palpazione, della testa articolare ordinariamente sull'osso iliaco, e dalla frequente possibilità di ridurla mediante una semplice trazione, come pure dalla pronta recidiva della lussazione, e bisognerebbe solo escludere una possibile lussazione traumatica coxo-femorale, prodottasi durante il travaglio del parto, in seguito alla rotazione e trazione per un piede. Se i relativi individui hanno già principiato a camminare, allora anche nel loro cammino hanno luogo delle peculiarità, che sono affatto caratteristiche, specialmente negli adulti e nella lussazione bilaterale, e nel corso degli anni sogliono sempre più aumentare. Queste persone, che camminano solo a stento, presentano una oscillazione speciale da un lato all'altro, un rancare nell'incesso; ciò si spiega dalla difettosa fissazione delle estremità inferiori al tronco, fissazione che avviene solo mediante i legamenti, e dallo strisciar sù e giù delle teste articolari. Il tronco appare allungato, le gambe accorciate; le coscie arrestate nel loro sviluppo sono dirette obliquamente in dentro, le gambe in fuori, in segnito di ciò sporgono fortemente i condili interni dei due femori. I grandi trocanteri sporgono considerevolmente indietro, il bacino ha una considerevole inclinazione innanzi, e per compensare questa, esiste una corrispondente lordosi nelle vertebre lombari con forte prominenza del ventre. Se la lussazione è solo unilaterale, allora lo zoppicamento, da ciò prodotto, è meno caratteristico, sebbene anche qui abbia luogo un incurvamento laterale del tronco ed anche qui esista un incurvamento lordotico della colonna vertebrale.—La Prognosi, se più spesso si stabilisse una esatta diagnosi nella prima età, sarebbe indubbiamente più favorevole, poichè in parecchi. di questi casi la riduzione potrebbe riuscire, ed avere un risultato definitivo Però quanto più di età sono i bambini, nei quali s'intraprendono i tentativi di cura, e quanto più hanno progredito le alterazioni patologiche delle parti corrispondenti, tanto minore diviene la prospettiva di un cangiamento favorevole dello stato morboso. — Nel trattamento bisogna distinguere se trattasi di bambini piccolissimi, o di più grandicelli che già camminano e nei quali bisogna già ammettere considerevoli alterazioni che rendono difficile la riduzione. Nel primo caso, quindi p. es. nei neonati, sovente basterebbe, dopo aver praticata la riduzione con una semplice trazione o con la rotazione, di portare le due gnmbe, secondo la proposta del Roser, in una posizione di abduzione, e di mantenerle lungo tempo immobili in questa posizione, nel modo più semplice provvedendo le gambe con stivali di gesso inverniciati, e mantenendo questi allargati con un'asta trasversale saldata ad essi, mentre tra le gambe è messo un cuscino cuneiforme rivestito di tela gommata. Ma anche nei bambini più grandi non bisognerebbe rimanere inattivi. Dei tentativi fatti durante la narcosi, e ripetuti secondo le circostanze, talvolta fanno riuscire la riduzione, ed una fasciatura ingessata applicata alla pelvi a gambe abdotte, e tenuta a posto per parecchi mesi può fissare le teste articolari nella loro posizione normale, e con un ulteriore trattamento ortopedico prolungato per anni, massime con movimenti passivi molto esattamente eseguiti, si può riuscire a produrre condizioni abbastanza normali. Finalmente però anche nei bambini che già da lungo tem-

po camminavano, mediante un penosissimo trattamento prolungato per un numero di anni in istituti ortopedici, si ottennero segnatamente dal PRAVAZ padre e figlio (in Lione), risultati favorevoli, i quali, quantunque non sempre hanno potuto determinare una riduzione completa della testa del femore fuoriuscita, pure in ogni caso furono collegati ad una migliore posizione della stessa e ad una migliorata funzione dell'articolazione. In generale lo sforzo della terapia, anche quando la testa del femore non può essere completamente ridotta, deve essere per lo meno di conseguire la formazione di una cavità articolare, e quindi di rendere il più che si può attivamente mobile l' articolazione neoformata. Durante questo trattamento si può tentare, mediante apparecchi in forma di ferule intorno alla regione dell'anca, di eliminare una parte del peso del corpo e quindi scemare la dannosa distensione dei legamenti articolari, o contemporaneamente anche mediante pressione sui trocanteri impedire che la testa fuoriesca di nuovo dalla posizione raggiunta. Siffatti apparecchi sono stati proposti dal DUPUYTREN, HEINE, LANGGAARD, HUETER, e per le lussazioni unilaterali fu anche utilizzato un apparecchio simile al congegno del TAYLOR.—Se finalmente, dopo altra cura infruttuosa, si è ridotti ai rimedi palliativi, serve a tale uopo una robusta cintura pelvica (HEINE, BOUVIER); che per le estremità articolari lussate possiede adatte escavazioni, impedisce un ulteriore spostamento ed un abbassamento delle stesse, e fornisce all' incesso del paziente una maggiore sicurezza; nella lussazione unilaterale naturalmente bisogna cercare di compensare anche l'accorciamento mediante scarpe a suola alta, ecc.

B. Lesioni nella e presso l'articolazione coxo-femorale.

Le contusioni e le distorsioni dell'articolazione coxo-femorale e dell' anca sono degli eventi frequentissimi, e possono essere talmente svariate, che, quando la forza operante fu considerevolissima (o quando, come avviene più spesso, esisteva nelle ossa una predisposizione anatomica) ne può conseguire finanche una frattura del collo del femore. Quindi nei casi dubbii si tratta in generale di distinguere se esista una semplice contusione o distorsione dell' articolazione, ovvero esista una frattura del collo del femore, mentre allora appena può pensarsi ad una lussazione, che produce una alterazione molto maggiore nell'aspetto di tutto l'arto. Poichè anche le fratture del corpo del femore quasi senza eccezione sono associate a fenomeni di contusione, cioè disturbo della libera motilità, incapacità di sollevare l' arto dal letto, dolorabilità, stravaso di sangue, ne deriva che nella diagnosi differenziale bisogna cercare di rilevare i sintomi (che saran dati più oltre) della frattura del collo del femore, il che del resto, come vedremo, ha le sue difficoltà nelle singole specie di frattura. Il trattamento della contusione consiste nel riposo, e, quando esiste grande dolorabilità, nell'applicazione di una vescica di ghiaccio. Più tardi, dopo il riassorbimento dello stravaso, bisogna intraprendere movimenti passivi e poi attivi, coll' articolazione.

Tra le ferite che colpiscono l'articolazione coxo-femorale, sono da considerarsi solo quelle da punta e da arma da fuoco; le prime però straordinariamente di rado, perchè l'articolazione per la sua posizione recondita e per la sua mobilità facilmente sfugge allo strumento pungente, anche quando questo perviene in sua vicinanza. Del resto l'esistenza di una ferita da punta penetrante nell' articolazione appena si potrebbe riconoscere altrimenti che per la comparsa di una artrite traumatica. Anche le lesioni da arma da fuoco dell' articolazione coxo-femorale [4]) propriamente non sono molto frequenti, però si sono osservate abbastanza spesso. Si può ritenere con pro-

babilità che l'articolazione coxo-femorale è colpita quando si trova un forame (di entrata o di uscita) nella regione tra il gran trocautere e la spina ant. sup., tanto più quando esso è posto circa 4 ctm. sotto quest'ultima, o in basso e in fuori della tuberosità del pube, ovvero da dietro, attraversando i glutei, si trova nella regione dell'articolazione. Se i forami di ferita da arma da fuoco si trovano esattamente innanzi o indietro del gran trocautere, allora è molto probabile una lesione del collo del femore; questa esiste spesso anche quando il proiettile apparentemente ha colpito solo il gran trocantere, mentre esso in realtà può esser penetrato nel collo del femore ovvero anche nella testa del femore. Le lesioni delle accennate parti articolari possono consistere in semplici scheggiamenti parziali, ferite canaliculate o in uno schiacciamento completo; nel collo del femore si presentano anche dei forami senza ulteriore scheggiamento. Del resto il proiettile può anche limitarsi ad una semplice apertura della capsula articolare, ovvero d'altra parte può schiacciare l'acetabolo, perforarlo, penetrare nel cavo pelvico, e ledere gli organi in esso posti, come vescica e retto. Ma talvolta anche in opposta direzione, cioè dal cavo addominale o pelvico, il proiettile può essere penetrato nella articolazione coxo-femorale e restarvi incuneato. Oltre alle complicazioni con lesione dei riferiti visceri pelvici (con fuoriuscita di urina o fecce attraverso i forami della ferita) possono esistere anche quelle con lesione dei grossi vasi nel cavo inquinale (per lo più rapidamente mortali), o del nervo femorale (riconoscibili alla immancabile paralisi). Un frequentissimo accidente nelle ferite da arma da fuoco dell'articolazione coxo-femorale sono i canali a fondo cieco, cioè assenza di un'apertura di uscita ed incuneamento del proiettile, sicchè, per la frequente ristrettezza e decorso irregolare del canale la diagnosi può essere molto difficile, se per l'esistente scheggiamento del collo del femore non si è riconosciuta la lesione dai sintomi proprî della frattura ossea. Se invece esiste una semplice lesione della capsula, o una lesione superficiale dell'osso, nei casi recenti mancano affatto i sintomi caratteristici; specialmente, anche quando esistono rilevanti lesioni ossee, il ferito talvolta può essere in grado di appoggiarsi sulla gamba e di caminare con essa; anche i movimenti, solo di poco dolorosi, eseguiti colla articolazione, non fanno concluder nulla sulla natura della lesione, e sovente si è inclinati ad ammettere solo la presenza di una ferita delle parti molli. Solo quando, cominciando la flogosi articolare colla distenzione della capsula per le essudazioni, insieme ad un efflusso di pus o d'icore mescolato a sangue o sinovia, compare una rilevante dolorabilità, solo allora questa, in combinazione colla tumefazione che solleva i vasi femorali, costituisce un segno importante della effettuita lesione articolare. L'epoca in cui suole presentarsi l'infiammazione traumatica, è per lo più la seconda settimana dopo la produzione della lesione, però delle circostanze estrinseche, come il trasporto, l'andar dattorno, ecc., e d'altra parte la più perfetta calma, possono contribuire ad un acceleramento o ritardo nella produzione di quei sintomi. Inoltre però una flogosi articolare molto tardiva può essere anche propagata, inquantochè l'articolazione stessa era restata illesa, ma il colpo aveva interessato le parti molli in prossimità dell'articolazione, ovvero il femore immediatamente sotto di quella. Quanto alla prognosi delle ferite da arma da fuoco dell'articolazione coxo-femorale, esse rappresentano le più pericolose ferite articolari, ma esse non sono sempre mortali come si ammetteva un tempo. Il loro pericolo principale consiste nella setticemia che si presenta oltremodo rapidamente, appunto perchè la situazione recondita dell'articolazione ed i tessuti poco cedevoli che la circondano, rendono in alto grado difficile il deflusso del secreto della ferita, di cui però non osta-

colano la decomposizione. Il massimo pericolo di vita è costituito naturalmente dagli estesi pestamenti e dalle complicazioni di lesioni dei visceri pelvici. Invece, quantunque nella considerevole minoranza dei casi, sono state anche constatate delle guarigioni con un trattamento conservativo, e propriamente senza eccezione con esito in anchilosi dell'articolazione. Nel trattamento delle ferite da arma da fuoco nella regione coxo-femorale, quali vengono osservate in condizioni momentaneamente sfavorevoli sul campo di battaglia, secondo i più recenti principii del trattamento antisettico, bisognerebbe contentarsi di rinunziare provvisoriamente ad una diagnosi esatta, possibile solo coll'esame digitale o colla sonda, ma piuttosto mediante una fasciatura occlusiva antisettica (più semplicemente adoperando polvere antisettica) determinare una occlusione contro l'aria atmosferica, per opporsi così alla minacciante decomposizione dei secreti della ferita. Solo quando i feriti si trovano in condizioni tali che si possa disporre dei necessarî soccorsi, si potrà cercare di assodare più esattamente la diagnosi colle cautele antisettiche, nel che non bisogna trascurare l'esplorazione del canale della ferita mediante il dito o la sonda, per decidersi per un trattamento conservativo od operativo. Il trattamento conservativo naturalmente è indicato in tutte le lesioni più leggiere o che non si possono esattamente valutare, quindi specialmente in tutte le ferite della capsula o nelle ferite a gronda. Qui trova posto la fasciatura antisettica, dopo una previa dilatazione della ferita, estrazione di tutti i corpi estranei, schegge, ecc. col necessario riposo dell'arto e l'uso della estensione mediante i pesi. Non si prestano poi trattamento conservativo tutte quelle ferite da arma da fuoco che sono complicate a frattura della testa del femore o del collo del femore, o con lesione degli organi pelvici. Qui entra nei suoi dritti la resezione dell'estremità superiore del femore, a seconda della estensione della lesione, e qui, nelle lesioni vescicali o rettali, bisogna aprire un più ampio accesso ad esse per facilitare la emissione dei loro secreti. Il metodo antisettico trova qui naturalmente anche il suo posto, per quanto esso è possibile. Finalmente la disarticolazione dell'articolazione dell'anca è illimitatamente indicata come operazione primaria o intermediaria, quando insieme alla lesione ossea esista anche una estesissima lacerazione delle parti molli, p. es. dopo una ferita da granate; talvolta però essa dovette essere adoperata come operazione consecutiva anche dopo eseguita la resezione, segnatamente quando questa dovette estendersi molto sotto i trocanteri, sia in seguito ad una icorizzazione del femore, sia perchè, esistendo grande perdita di sostanza ossea non si può contare su di un arto utile. Del resto i risultati finora ottenuti da questa operazione, come pure dalla resezione, sono stati sfavorevolissimi. Per ulteriori nozioni sulla tecnica e la statistica delle stesse, vedi “operazioni nell'articolazione coxofemorale e suoi dintorni„.

Nelle fratture che colpiscono l'articolazione coxo-femorale, può trattarsi della parte pelvica della articolazione, o dell'acetabolo, o della parte femorale o del capo, del collo e dei trocauteri del femore. Tratteremo di queste lesioni l'una dopo l'altra, e cominciamo con la

Frattura dell'acetabolo. In questa può esistere una rottura del margine dell'acetabolo, per es. della parte superiore ed esterna dello stesso, che di regola è legata ad una dislocazione, o finanche ad una lussazione completa della testa del femore, ovvero d'altra parte esistere una frattura del fondo dell'acetabolo che ha forma raggiata o si è avverata nella direzione delle tre parti costitutive del bacino riunite nell'acetabolo, talvolta in combinazione con un infossamento dei frammenti verso la cavità pelvica ed anche con una penetrazione del capo del femore in questa, segnatamente

quando insieme alla frattura del fondo dell'acetabolo è seguita un'ulteriore frattura pelvica più estesa. Una caduta sul bacino, e le altre violenze che menano alla lussazione del capo del femore, possono anche cagionare le lesioni in parola, le quali, essendo diversissime l'una dall'altra, hanno anche diversissimi sintomi. Lo spostamento o lussazione del capo del femore, combinato a frattura del margine dell'acetabolo, è caratterizzata dal fatto, che la deformità può bensì togliersi facilmente, spesso con una semplice trazione, ma si ripristina anche facilmente di nuovo dopo sospesa la trazione. Quindi nel trattamento consecutivo, dopo eseguita la riduzione, si prescrive una trazione continua sull'arto (coll'estensione mediante pesi), oltre all'applicazione di una fasciatura ingessata, che circonda strettamente l'articolazione coxo-femorale. Rimane però sempre dubbio se la guarigione non seguirà con una dilatazione dell'acetabolo. Nelle fratture del fondo dell'acetabolo, quando son legate a dislocazione dei frammenti nel cavo pelvico, questa talvolta si può riconoscere mercè la palpazione col dito introdotto nel retto (E. Boeckel); d'altra parte quando la testa del femore è entrata per l'apertura nel bacino (e nel forte schiacciamento del bacino, come in un caso seguito da guarigione di Ch. Hewitt Moore, la testa può approfondirsi tanto che il gran trocantere tocchi l'osso iliaco) esiste naturalmente un accorciamento dell'arto con appianamento della regione trocanterica, ed in tali casi può apparire dubbio se non si tratti della molto più frequente frattura del collo del femore, segnatamente con incuneamento. Anche in questo caso la palpazione per la via del retto darebbe una importante conclusione e possibilmente potrebbe anche facilitare la riduzione.

Le fratture nella estremità superiore del femore colpiscono o il collo del femore o il gran trocantere da soli, ovvero, ed è il caso più frequente, si rompono entrambi contemporaneamente insieme al piccolo trocantere. Queste fratture, ad eccezione delle rarissime fratture isolate del gran trocantere, si osservano quasi esclusivamente in persone che hanno varcato la metà della vita, e ciò è in rapporto colla atrofia ossea, menzionata al principio di questo capitolo, atrofia che colpisce affatto specialmente l'estremità superiore del femore, e trasforma poco l'aspetto esterno dell'osso, ma tanto più la struttura interna del collo del femore, e per la quale il potere di resistenza dell'osso è ridotto ad un minimum. La causa più frequente per la genesi di una frattura, quando esistono queste condizioni predisponenti, è una semplice, leggiera caduta sul fianco, sul gran trocantere; sovente in ciò non è necessaria alcuna violenza; una caduta nella stanza, in seguito ad un semplice incespicamento, basta a produrre la frattura. Molto più raro è che una caduta sui piedi o sul ginocchio produca una frattura del collo del femore, e ancor più di raro ciò ha luogo in seguito ad una semplice scossa o torsione, senza che l'individuo leso cada, o perchè egli cade (per es. sul lato opposto) dopo che la frattura dimostrabilmente è avvenuta. Queste ultime rarissime fratture si determinano talvolta per un violento movimento di adduzione, si ritiene che avvengano per una smodata tensione del leg. ileo-femorale, e si indicano col nome di fratture per strappamento (v. Linhart, Riedinger). Fin da Astley Cooper si è abituati a distinguere non solo anatomicamente ma anche durante la vita le fratture intra-capsulari ed estra-capsulari del collo del femore. Sebbene esistano delle fratture che si trovano affatto precisamente solo nell'interno dell'inserzione della capsula articolare, ed altre che hanno esclusivamente sede estracapsulare, pure il massimo numero di esse è contemporaneamente intra- ed estracapsulare, e se nei casi recenti, all'esame anatomico, si può riconoscere dove la frattura ha avuto esattamente la sua sede, invece nelle fratture che hanno esistito

lungo tempo, nelle quali il collo del femore suole considerevolmente accorciarsi per riassorbimento e nelle fratture guarite, non è più possibile, e ancor molto meno durante la vita nelle fratture recenti. Aggiungi che anche l'inserzione della capsula stessa, nei diversi individui, soggiace a molteplici varietà. Quindi bisogna annettere poco valore alla distinzione di fratture intra ed estracapsulari, tanto meno in quanto che il momento evocato da ASTLEY COOPER nel rapporto prognostico, cioè che le fratture intracapsulari non guariscono mai per callo osseo, non è giusta, come dovette confessare lo stesso ASTLEY COOPER, in un'epoca posteriore della sua vita, dopochè ebbe ad osservare un numero di preparati in contrario. È in ogni modo importante distinguere le fratture semplici del collo del femore (cioè le rotture dello stesso internamente alla inserzione capsulare, e alla sua base), e quelle collegate a distacco dei trocanteri (forma più frequente di frattura). La frattura semplice del collo del femore avviene d' ordinario internamente alla inserzione della capsula articolare, o almeno nel limite inferiore della stessa, e può talvolta essere incompleta, cioè consistere in una infrazione del collo del femore. La distanza in cui trovasi la linea di frattura , generalmente trasversale, leggermente dentata, del collo del femore dal capo, è diversissima , e secondo che la capsula articolare è completamente o incompletamente lacerata, ha luogo un più o meno esteso spostamento dei frammenti, il quale, nella rottura completa della capsula, consiste in ciò, che il frammento inferiore che porta il gran trocantere è tirato in alto, sicchè la punta del trocantere si avvicina alla cresta iliaca, mentre contemporaneamente lo stesso frammento subisce una rotazione esterna. In rari casi un angolo o uno spigolo del frammento inferiore (per lo più quello appartenente alla concavità inferiore del collo del femore) è spinto nella sostanza spongiosa del frammento cefalico e più o meno saldamente incuneato, sicchè i segni di frattura che si possono rilevare sul momento han solo poco valore. I sintomi della frattura semplice, per lo più intracapsulare, sono: accorciamento dello arto secondo la estensione (cioè 1—3 ctm.) il frammento inferiore è tirato in alto (il che talvolta non avviene che nell'ulteriore decorso, quando eventualmente dei residui legamentosi, che prima impedivano l'accorciamento, a poco a poco vengono a sparire in seguito alla pressione delle estremità della frattura); rotazione esterna di diversissimo grado dell'arto, fino a che il piede giace completamente col margine esterno appoggiato sul letto, fenomeno, che, per la inclinazione che esiste già normalmente nella punta del piede verso l'esterno, deve ascriversi unicamente all'azione del peso del piede e del resto dell'arto. Ma eccezionalmente ha luogo anche una rotazione interna del piede, quando, favorito dalla natura della frattura, l'arto è portato in questa insolita giacitura da un movimento dell'ammalato o da un aiuto prestatogli. Un segno importante della frattura semplice del collo del femore, senza compartecipazione dei trocanteri, è la possibilità di dare dei movimenti di rotazione al gran trocantere mediante il resto del femore, nel che il trocantere (quando non esiste incuneamento) naturalmente si potrà rotare in un segmento di cerchio, di raggio molto minore del normale. Quanto ad altri sintomi, nella frattura completa del collo del femore, esiste la incapacità assoluta di muovere l'arto, mentre nelle semplici infrazioni può esistere ancora un limitato potere di movimento; inoltre la crepitazione in quel caso è evidente nel tirare o rotare l'arto, nell'altro caso, quando la capsula articolare non è del tutto lacerata, essa è oscura od indistinta. Ai sintomi diagnostici poco valutabili (perchè esistenti anche nella contusione dell'anca), appartiene la dolorabilità della lesione, segnatamente alla pressione ed ai movimenti, come pure la tumefazione che in massima parte deve attribuirsi al sangue versato

dentro e fuori della capsula. Un' altra frattura semplice, che di regola ha luogo alla base del collo del femore, quando esiste una estesissima atrofia dell' osso, può aver luogo con un incuneamento di quello nella sostanza spongiosa tra i due trocanteri, senza alcun distacco o scheggiamento di questi ultimi, inquantochè il collo del femore, fin quasi alla testa del femore, penetra nella sostanza ossea divenuta molto areolare. In queste circostanze deve esser chiaro che l'accorciamento dell'arto sovente non è che lievissimo, inoltre che non esiste alcuna notevole rotazione esterna od interna di esso, e tanto meno crepitazione, e che la diagnosi sovente sarà difficilissima (specialmente nei casi inveterati, nei quali è molto facile uno scambio coll'artrite deformante, col *malum coxae senile)*. Le fratture di gran lunga più frequenti sono quelle multiple, combinate a distacco dei trocanteri. Il punto della frattura trovasi ordinariamente alla base del collo del femore, quindi in un punto, che, posto presso alla linea intertrocanterica, si trova esternamente alla capsula articolare. In tal caso la frattura sovente si conforma in modo, che vengono formati tre frammenti, uno superiore, comprendente testa e collo, uno medio comprendente i due trocanteri, ed uno inferiore appartenente alla diafisi del femore. Di essi sovente il medio si trova a sua volta diviso in due o più frammenti secondarî; però può esistere anche un pestamento esteso di tutta l'estremità superiore del femore, situata sotto la base del collo del femore. Il meccanismo pel quale si determina questa specie di frattura, è verosimilmente questo, che il collo del femore distaccato viene ricacciato come un cuneo colla sua base tra i trocanteri, e li allontana l'uno dall' altro. Quindi anche in questa specie di frattura può esistere un incuneamento, quando i frammenti non furono di molto allontanati tra loro o spostati, in quanto che in parte furono tenuti insieme dalle parti molli esterne poco lese, in parte anche le ossa, in seguito a pregressa atrofia, furono piuttosto allontanate tra loro anzichè rotte. In generale quindi la maggior parte delle fratture del collo del femore combinate a distacco dei trocanteri, si presentano negli individui la cui impalcatura ossea possiede ancora molta solidità, e vengono in parte anche cagionate dall'azione di violenze considerevoli. — I sintomi di queste fratture sono analoghi a quelli delle fratture semplici del collo del femore, però, per la presenza di una considerevole dislocazione dei frammenti che ha luogo sovente in queste fratture, l'accorciamento e la rotazione esterna (in certe circostanze anche la rotazione interna) dell'arto raggiungono un grado più elevato, anche la crepitazione nei movimenti passivi dell'arto può percepirsi con maggiore evidenza, mentre anche qui, nei casi collegati ad incuneamento dei frammenti, i fenomeni tutti sono meno rilevabili. Si comprende da sè che nelle fratture, nelle quali contemporaneamente è rotto anche il gran trocantere, a questo non si può comunicare alcun movimento di rotazione, mediante il resto del femore. La tumefazione nella regione coxo-femorale, cagionata da fuoriuscita di sangue, in queste fratture non è minore che nella succennata categoria, ma piuttosto più considerevole, poichè le superficie di frattura nella loro totalità sono molto più grandi che in quella. Quanto al decorso delle fratture del collo del femore, a seconda della loro sede intra od estracapsulare, bisogna notare una considerevole diversità, poichè nelle fratture interamente intracapsulari, come si sa già da lungo tempo, la mancanza di una consolidazione ossea è la regola, ma l' unione nella gran maggioranza dei casi avviene solo mediante un callo fibroso, cioè mediante cordoni che uniscono tra loro, spesso molto saldamente e solidamente , i frammenti per lo più molto considerevolmente atrofizzati. Talvolta invece, come sopra si è riferito, in circostanze favorevoli, che frattanto non si possono ulteriormente precisare, ha luogo anche una riu-

nione ossea, nella quale però quasi senza eccezione tutto il collo del femore si trova scomparso, e la testa giace immediatamente sulla regione trocanterica, mentre del callo sulla superficie del collo del femore non se ne vede che estremamente poco. Del tutto all'opposto, nelle fratture multiple (estracapsulari) che colpiscono la regione trocanterica, il callo suole essere oltremodo più copioso e grosso, tanto più quando i frammenti, come avviene spesso, erano rilevantemente dislocati. Eccezionalmente, in casi rari, il callo può formare così copiose proliferazioni, che l'articolazione coxo-femorale ne viene tutta o quasi tutta immobilizzata. Mentre quindi dopo le fratture intracapsulari del collo del femore, per la inevitabile atrofia del collo del femore e per le alterazioni che sovente han luogo nell'articolazione, simili a quelle proprie dell'artrite deformante *(malum coxae senile)*, la ulteriore motilità ed utilità dell'articolazione è considerevolmente disturbata o abolita del tutto, ciò avviene in grado molto minore o non avviene affatto dopo le fratture estracapsulari, nelle quali il collo conserva la sua lunghezza normale, forse perchè esistono le surriferite proliferazioni mostruose di callo, quantunque rarissime. La prognosi, come si rileva dal già detto, quanto alla frattura stessa, è più sfavorevole in quelle intracapsulari, che in quelle estracapsulari. Ma poichè nella maggior parte dei casi vengono colpiti dal trauma individui vecchi o decrepiti, le affezioni polmonari croniche che sovente si verificano in questi, in seguito della prolungata giacitura orizzontale richiesta per la guarigione, possono indurre un peggioramento e menare ad una rapida fine letale. Quindi parecchi di questi pazienti soccombono ad una polmonite ipostatica, ma altri ad un esteso decubito.—A tenore di ciò, nell'itraprendere la cura bisogna tener di mira specialmente lo stato somatico del paziente, e specialmente più di ogni altro bisogna adoperare grandissima attenzione a prevenire il decubito. Se il paziente, per la sua costituzione, non è in grado di restare lungo tempo nel decubito orizzontale dorsale, si raccomanda di fargli prendere in letto una posizione semi-seduta, situando contemporaneamente l'arto leso, od anche le due estremità inferiori, su di un doppio piano inclinato, il cui angolo corrispondente al ginocchio è ottuso. Se invece la costituzione del paziente è favorevole, allora si potrà provvedere per un decubito dorsale e per la completa estensione delle estremità, nel miglior modo mediante i mezzi ausiliarii per l'immobilizzazione della sede della frattura, e la opportuna estensione dell'arto leso. La riduzione si richiede solo in quei casi nei quali esiste un considerevole spostamento; in tal caso mediante trazione e pressione bisogna possibilmente riportare i frammenti nella loro posizione normale. Però nella maggior parte dei casi una lieve trazione estensoria sull'arto basta per ridargli la sua posizione naturale. Se invece dai surriferiti sintomi v'è ragione a conchiudere sulla presenza di un incuneamento dei frammenti, allora è inutile fare violenti tentativi di riduzione, perchè questi possono riuscire solo a togliere il contatto dei frammenti, render questi più mobili e difficoltare la loro unione ossea. Le fasciature e gli apparecchi di cui si può fare uso nel trattamento in posizione estesa, astraendo dalle lunghe stecche esterne (del Desault, Boyer, Macintyre, Liston ecc.) pochissimo efficaci e tormentosissime pei pazienti, e da consimili apparecchi complicati (dell'Hagedorn-Dzondi ecc.) consistono in una lunga gronda di fil di ferro o che circonda completamente l'arto, in una fasciatura che si solidifica, ingessata o silicata, che circonda non solo l'anca lesa e tutta la gamba fin sotto il polpaccio, ma anche il lato del bacino, e che viene adoperata o da sola, o coll'uso contemporaneo dell'estensione permanente (mediante un peso di 8—10—15 libbre, per cui le lunghe strisce di estensione possono essere ricevute nella fasciatura ingessata), finalmente, quando per

qualsiasi motivo la regione pelvica deve restar libera da fasciature, in una semplice fasciatura estensiva di empiastro adesivo (su questo vedi più oltre nella coxite), mentre in tutti i casi mediante una giacitura corrispondente, con l'aiuto di sacchetti di sabbia, si deve provvedere a che la punta del piede si trovi nella posizione normale, cioè moderatamente rivolta in fuori, quindi non deve restare nè rotazione esterna nè interna dell'arto. L'applicazione di queste fasciature che si solidificano come di tutte le altre, al bacino, viene di molto agevolata dall'uso dei cosiddetti sostegni pelvici (del ROSER, BARDELEBEN, ESMARCH, VOLKMANN ecc.), che, consistendo in una piccola sella che si applica contro la tuberosità dell'ischio, ed in un bastone che si trova tra le coscie, e serve alla controestensione, dànno al paziente il necessario appoggio, e quindi lasciano libero il bacino nella maggior superficie possibile. Appena si può permettere ai pazienti di fare le prime pruove per camminare, essi si possono servire con vantaggio della macchina del TAYLOR, che serve a sgravare l'articolazione. Però parecchi pazienti, anche dopo il più opportuno trattamento, rimangono zoppicanti per tutta la vita, e debbono servirsi anche di mezzi artificiali di sostegno (bastoni, grucce); ciò nella maggior parte dei casi deve attribuirsi alle già descritte alterazioni patologiche in parte interne in parte esterne all'articolazione, delle quali naturalmente non rimangono del tutto risparmiate neanche le parti molli delle estremità.

La frattura isolata del gran trocantere, senza contemporanea frattura del collo del femore, lesione oltremodo rara, che vien provocata da una violenza che colpisce affatto direttamente il trocantere, a seconda che le formazioni fibrose in essa esistenti rimangono illese o sono lacerate, non è accompagnata da spostamento, ovvero lo è. Per la sodezza delle parti molli circostanti che rendono in alto grado difficile la palpazione, la diagnosi della lesione è estremamente difficile, poichè questa non si distingue dai fenomeni di una contusione semplice, quando non si è in grado di constatare un frammento mobile. Il saldamento del frammento distaccato, a seconda che esiste o no il contatto delle superficie di frattura, seguirà con o senza callo osseo. Ciò viene senza dubbio favorito col dare all'arto una posizione in abduzione, rotazione esterna, con lieve flessione del ginocchio.

Le lussazioni traumatiche nell'articolazione coxo-femorale, paragonate alle altre lesioni e malattie della stessa articolazione, sono rarissime evenienze, da cui vengono colpiti a preferenza i maschi adulti, perchè più sovente esposti ai gravi accidenti, sebbene i bambini piccoli e quelli più grandi, come pure le donne in ogni età, non ne siano affatto interamente immuni. Delle diverse specie di lussazioni quelle posteriori (sia in alto sull'ileo, sia in basso sull'incisura ischiatica) sono di gran lunga le più frequenti, quelle in avanti molto più rare. — Quanto all'etiologia è assodato che le lussazioni dell'anca son sempre conseguenza di una violenza indiretta, e derivano dalla trasmissione di un movimento normale fisiologico, nel senso che la coscia subisce una rotazione sul tronco o questo su quella, rotazione che, varcando i limiti del normale, spinge tanto fortemente la testa verso una direzione, che, mentre il collo del femore tiene come ipomoclio il margine dell'acetabolo e il leg. ileo femorale che si lacera solo eccezionalmente, la capsula articolare si lacera nel punto della massima tensione, e la testa articolare, in seguito alla distruzione del labbro cartilagineo, si fa strada attraverso la lacerazione della capsula, mentre il leg. rotondo di regola si lacera, ed eccezionalmente, quando è insolitamente lungo, non fa che distendersi. Bisogna considerare che la violenza che può fare uscire la testa articolare dall'acetabolo, in cui si muove ed in cui è tenuta ferma dai più robusti legamenti e muscoli, e che la fa uscire attraverso la stretta la-

cerazione della capsula, deve essere considerevolissima e repentina, nel che però bisogna considerare che di regola tutto l'arto che si trova in abduzione o adduzione o rotazione, ovvero almeno la coscia, serve da leva, mentre d'altra parte possono essere comunicati al tronco anche i movimenti o le posizioni che determinano la lussazione. La lacerazione della capsula, che, come si è riferito, ha luogo nel punto dove ha avuto luogo la massima tensione, decorre di regola in direzione longitudinale, parallela al margine esterno od interno del leg. ileo-femorale, più di rado è trasversale, parallela al margine dell'acetabolo, e più di rado ancora segue uno strappamento totale della capsula articolare dal collo del femore, quindi anche con strappamento dell'inserzione inferiore del robusto leg. ileo-femorale.

Le più ordinarie violenze, per le quali si determinano le lussazioni del femore sono: caduta dall'alto colle gambe divaricate, caduta in un fosso, interramento in una fossa di sabbia o di argilla, in una cava di pietre con contemporanea posizione predisponente alle lesioni, o fissazione delle estremità inferiori, rimaner sospeso alle staffe, e venir trascinato ecc. La lesione talvolta ha luogo contemporaneamente nei due lati, senza che debba esser simmetrica; che anzi la lussazione in un lato può avvenire in una direzione, e nell'altro lato in un'altra direzione.—Il gran numero di varietà in cui si sono osservate le lussazioni del femore, ha prodotta una serie di ripartizioni e speciali denominazioni delle singole specie, la cui ulteriore discussione noi qui possiamo tralasciare attenendoci alla seguente classificazione del v. PITHA [5]) che si distingue per la sua semplicità:

a) Lussazioni posteriori (*Luss. retrocotiloidee*)	1. L. iliaca	L. iliaca propria L. ileo-ischiatica
	2. L. ischiatica	L. ischiatica propria L. ischio-spinale
b) Lussazioni in avanti (*Luss. precotiloidee*)	3. L. soprapubica	L. ileo-pubica L. pettinea
	4. L. sottopubica	L. otturatoria L. perineale
c) Lussazioni in alto o in basso (*Luss. verticali*)	5. L. sopracotiloidea 6. L. sottocotiloidea	

Se consideriamo alquanto più da vicino queste sei forme principali con le loro diverse sottospecie, ne risulterà quanto segue:

a) Le lussazioni posteriori, nelle quali la capsula si lacera nella sua parte posteriore, e la testa articolare sorpassando il margine posteriore dell'acetabolo, quasi direttamente verso dietro, si pone sulla faccia esterna del corpo dell'ischio, dove o rimane, o può salire sulla faccia esterna dell'osso iliaco (L. iliaca), o scendere sulla grande o piccola incisura ischiatica (L. ischiatica), vengono cagionate da flessione violenta dell'articolazione, con contemporanea adduzione e rotazione interna dell'arto, per es. per caduta sull'anca colle gambe strette (addotte), con contemporaneo arrovesciamento del tronco in avanti. — I sintomi di questa lussazione sono: flessione, adduzione, rotazione interna della coscia nell'articolazione coxo-femorale; la punta del piede è rivolta indentro e tocca l'altro piede; la rotula sta più in alto che nel lato sano, esiste accorciamento dell'arto che è fortissima (4—5 ctm.) nella l. iliaca; la testa articolare si può palpare sotto i muscoli glutei, che essa rende sporgenti, come un tumore mobile nelle rotazioni della coscia, la piega della natica è scomparsa, invece la piega inguinale è approfondita, la regione dell'acetabolo si tocca vuota.

b) Le lussazioni anteriori lacerano la parete anteriore della capsula innanzi o indietro al leg. ileo-femorale, che per la sua grande robustezza oppone resistenza; la testa attraverso la lacerazione della capsula si presenta ora innanzi ed in alto sulla branca orizzontale del pube, immediatamente presso alla tuberosità ileo-pettinea, ricacciando in dentro i vasi crurali (l. ileo-pubica), ora si presenta ancora più indentro, dietro i vasi crurali, sollevando questi, sulla branca orizzontale del pube (l. soprapubica); altre volte la testa del femore si fa strada in basso, si pone sulla membrana otturatrice, sotto il muscolo otturatore esterno (l. otturatoria), o può spingersi più in dentro e in basso, e, coverta dai capi degli adduttori, sporgere al margine del pube e dell' ischio verso il perineo (l. perineale). La genesi delle lussazioni anteriori è da riferirsi ad una forzata estensione, abduzione e rotazione in fuori della coscia, e specialmente ad una violenta flessione dorsale del tronco, ad arti fissi nell'abduzione, p. es. per caduta di un peso sul petto, negli scoscendimenti ecc. — I sintomi della l. ileo-pubica e soprapubica consistono in una abduzione, rotazione esterna dell' arto, esteso nell'articolazione coxo-femorale, leggermente flesso nell' articolazione del ginocchio, e l'arto è solo di poco (1—2 ctm.) accorciato. La testa del femore può toccarsi sulla branca orizzontale del pube, nella prima sottospecie sotto il m. psoas iliaco da essa sollevato, nella seconda sotto i vasi e nervi crurali, che da essa sono fortemente distesi, e le si possono comunicare i movimeti mediante la rotazione della coscia. Nella l. otturatoria l'arto è allungato, esteso, abdotto e rotato all' esterno, la regione dell' anca, per la scomparsa del gran trocantere nell'acetabolo, è appiattita, la testa articolare lussata difficilmente si può scovrire nella profondità. Nella l. perineale finalmente la testa del femore si può toccare nel perineo, mentre la coscia si trova quasi in abduzione ad angolo retto, con ginocchio flesso, e punta del piede rotata in fuori. La regione dell' anca è parimenti infossata, poichè il trocantere si trova nell' acetabolo; gli adduttori sollevati dalla testa del femore sono duri e tesi, la coscia appare considerevolmente ingrossata alla sua radice.

c) Tra le lussazioni verticali, nella lusazione in alto (l. sopracotiloidea) la capsula è direttamente lacerata in alto o distaccata dal margine dell' acetabolo, il muscolo tensore della fascia lata e i margini dei m. grande e piccolo gluteo sono in parte lacerati, essendo questi muscoli sollevati e distesi dalla testa articolare, che è salita in alto e maschera la spina ant. sup. L' arto è accorciato e disteso o addotto. Nella lussazione verticale in basso la testa femorale è fuoriuscita direttamente in basso, e, circondata da una grossa massa muscolare e quindi difficilissima a palpare, si puntella contro la tuberosità dell' ischio, con contemporaneo allungamento dell' arto.

Le complicazioni insolite della lussazione del femore consistono nella contemporanea frattura del margine o del fondo dell' acetabolo (v. sopra), nella frattura del collo del femore o della sua diafisi, inoltre nella presenza di una estesa ferita che mette allo scoverto l' articolazione, nella distensione o lacerazione di grossi tronchi vascolari e nervosi femorali (n. ischiatico) i quali stati rendono sempre considerevolmente più grave la prognosi.

Per la diagnosi delle lussazioni del femore è importante la posizione dell'arto, il suo allungamento o accorciamento, la sua fissazione in una immobilità rigida, talvolta a scatto, la presenza di una prominenza, costituita dalla testa articolare lussata, insieme alla sospensione delle funzioni dell'arto, alla tumefazione determinata dalla fuoriuscita di sangue ecc. Egli si tratta propriamente solo della diagnosi differenziale tra lussazione, contusione

e frattura del collo del femore, che in certe circostanze presentano alcuni fenomeni analoghi. Però in tutti i casi, in qualsiasi maniera simili, è strettamente prescritto di intraprendere l'esame con tutta l'esattezza nella narcosi, poichè solo con questa si può sicuramente decidere se il disturbo motorio debba riferirsi alla tensione muscolare ed alla dolorabilità, ovvero ad una causa materiale. Allora, appena constatata una lussazione, si potrebbe anche eseguir subito nella narcosi la riduzione.

La prognosi, a prescindere dalle succennate complicanze, che del resto si presentano solo molto di rado, quando la lesione si riconosce e si riduce subito, non è sfavorevole, poichè, malgrado la gravezza della lesione, la completa reintegrazione sovente non comprende che poco tempo. Quanto tempo dopo la formazione della lussazione questa rimane ancora riducibile, finora non si è ancora determinato con certezza; bisogna però ritenere che, dopo che son trascorse 3—4 settimane, la prospettiva di una felice reintegrazione non è che lievissima, sebbene d'altra parte siano noti dei casi in contrario, nei quali anche dopo uno spazio di tempo molto più lungo la riduzione riuscì. Finalmente han luogo ancora delle lussazioni, che anche allo stato recente sfidarono tutti i metodi di riduzione, e nelle quali alla sezione talvolta si incontrarono ostacoli insormontabili, come sfavorevole conformazione della lacerazione della capsula, interposizione di muscoli o di nervi (l. ischiatica), o nelle quali, in seguito ad inadatti tentativi di riduzione, la lussazione originaria si trasformò in una affatto diversa e quindi il loro meccanismo speciale si rese irriconoscibile, poichè per la esatta esecuzione della riduzione è essenziale l'orientarsi su tal meccanismo. Ora le conseguenze della irriducibilità della testa del femore sono diverse. A seconda della situazione in cui si trova la testa del fomore, l'arto è più o meno completemente inservibile, o per la esistente dolorabilità o paralisi determinate dallo stiramento di nervi, ecc. (l. ischiatica), o per la sua situazione affatto abnorme (p. es. l. perineale); in tali casi la resezione della testa del femore, con la consecutiva riduzione nell'acetabolo dell'estremità superiore del femore segata, è in grado di determinare non solo un miglioramento nella situazione, ma anche uno nella funzione. D'altra parte alla testa femorale lussata, quando si trova in contatto con un osso, può riuscire di procacciarsi un solido puntello su questo, o di formarsi finanche una più o meno completa cavità articolare (segnatamente nelle lussazioni sull'osso iliaco); quindi talvolta l'arto, dopo decorso molto tempo, può ridiventare passabilmente utile.

La cura, cioè la riduzione da eseguirsi il più presto possibile, consiste in ciò, che dopo aver indagato il meccanismo della lussazione, si tenta di far rientrare la testa del femore lussata, nello stesso modo come era uscita, ma in senso inverso. Sono quindi da rigettarsi affatto tutti i mezzi in parte violenti di riduzione (con trazione a carrucole coll'arto disteso, eseguiti un tempo e ancora da Astley Cooper e da altri, perchè la lussazione non avviene mai in questa posizione, ma sempre nella flessione dell'arto. Se questi processi in parecchi casi sono anche riusciti, ciò ordinariamente ha potuto ottenersi solo a costo di un'enorme lacerazione delle parti molli che circondano l'articolazione; oggigiorno essi si possono al più adoperare nelle lussazioni inveterate come primo tempo delle altre manipolazioni, quindi p. es. della recisione delle aderenze. La riduzione riesce meglio se il paziente narcotizzato si trova in giacitura supina su un materazzo giacente sul suolo; mentre il bacino viene fissato da un assistente, il chirurgo prende la gamba flessa e sollevata ad angolo retto, e, colla massima cautela per non produrre una frattura del femore nel suo collo o nella sua diafisi, si comporta nel seguente modo, secondo W. Bu-

SCH [6]) per le due specie principali di lussazione: 1) Nella lussazione posteriore, tanto iliaca quanto ischiatica, si flette la coscia fin quasi ad angolo retto, poi la si adduce così fortemente che il ginocchio pervenga alquanto sopra la parte sana del corpo, e quindi si roti la coscia in fuori; 2) Nella lussazione anteriore, tanto sopra quanto sottopubica, si abduce la coscia, la si rota alquanto in fuori e la si porta in iperestensione; a questo si fa seguire una rapida rotazione interna e raddrizzamento della coscia. Con queste manovre si ottiene quello che si deve ricercare nella riduzione di tutte le lussazioni, cioè che l'arto venga portato in quella posizione che occupava quando avvenne la lussazione, e che dal capo femorale un labbro della lacerazione capsulare venga tanto allontanato dall' altro, che mediante una rotazione il capo fuoriuscito possa di nuovo farsi rientrare. Però se nella gran maggioranza dei casi le manovre ora riferite riescono allo scopo desiderato, pure talvolta può anche avvenire che con un metodo diametralmente opposto altrettanto facilmente si può raggiungere lo stesso intento. L'entrata della testa del femore nell'acetabolo si tradisce per un evidente rumore di scoppiettio, per la cessazione di un ostacolo, e per la possibilità di poter eseguire passivamente i movimenti normali coll'arto che ha riacquistata la sua lunghezza e forma normale. È tanto più importante di convincersi esattamente di ciò, dopo eseguita la riduzione, perchè non si scambii eventualmente con una riduzione riuscita il semplice cangiamento di posto del capo, p. es. il passaggio di una l. iliaca in una ischiatica; che anzi, se esistesse questa circostanza, si dovrebbe riportare la testa del femore nella sua posizione primaria, e poi ridurla di nuovo. — Nella l. otturatoria e perineale la riduzione può eseguirsi anche mediante una trazione diretta in fuori mediante una correggia di cuoio, ovvero applicando al di sotto di questa una contraestensione; nella l. sopracotiloidea si può eseguire la riduzione mediante la flessione della coscia fin oltre un angolo retto, con consecutiva estensione dell'arto; nella l. sottocotiloidea, considerando la possibile genesi diversa, bisogna adoperare l'iperestensione e l'iperflessione.

Pel trattamento consecutivo, sebbene parecchi pazienti siano in grado di adoperare abbastanza bene il loro arto, immediatamente dopo riuscita la riduzione, per ottenere una opportuna cicatrizzazione delle formazioni fibrose lacerate si richiede una giacitura dorsale tranquilla per 2—3 settimane, colle gambe legate insieme, oppure applicando intorno alla regione coxo-femorale un apparecchio che si solidifica; solo negli intensissimi fenomeni irritativi sarebbe indicata l'applicazione di una vescica di ghiaccio sulla stessa. Bisogna ovviare ad una recidiva della lussazione, oltre che per l'azione di una nuova violenza, solo nelle amplissime lacerazioni della capsula, ma segnatamente nella contemporanea frattura del margine dell'acetabolo (v. sopra).

Una transizione tra le lesioni traumatiche e le malattie è costituito dalle:

Lussazioni spontanee, cioè non traumatiche, nell'articolazione coxo-femorale. Queste presentano una serie di varietà, di cui accenneremo solo poche brevemente, per ritornarvi su più oltre, nel discutere le malattie infiammatorie dell'articolazione. Prima di tutto, esistono delle persone, che, volontariamente, sono in grado di lussare il loro femore verso il forame ovale o verso qualunque altra direzione, sia per una formazione originariamente difettosa dell'articolazione, p. es. appianamento dell'acetabolo, sia per un rallentamento della capsula articolare che può essere restato in parte in seguito ad un versamento intra-articolare, in parte in seguito ad una precessa lussazione traumatica (con o senza rottura del margine dell'acetabolo). Inoltre, quantunque non meno rari, si presentano dei casi, nei quali

unicamente in seguito ad una speciale posizione dell'arto, mantenuta per lungo tempo (in un' altra affezione dello stesso), si era sviluppata una lussazione spontanea, ordinariamente iliaca, quale è stata osservata specialmente dal v. PITHA [7]) in otto non dubbi casi. Naturalmente in casi simili, nei quali non si sono mai trovati fenomeni flogistici, bisogna intraprendere subito la riduzione, e per maggior sicurezza applicare una fasciatura ingessata che circonda la pelvi. Inoltre van qui noverate quelle lussazioni spontanee sorte in una serie di casi, per lo più in bambini o in individui giovani, durante il decorso di un tifo, senza che esistesse traccia di un'affezione articolare, per un movimento dell'infermo nel letto, p. es. per una rotazione della coscia. Se in essa la fuoriuscita della testa articolare dall' acetabolo fosse favorita da una distensione della capsula da liquidi (siero, pus), deve rimanere irresoluto per la mancanza di autopsie dimostrative. Ad ogni modo è certo che la riduzione e il ripristinamento della mobilità normale con un trattamento appropriato, non presentarono alcuna difficoltà.—Seguono infine quelle lussazioni spontanee, di cui tratteremo più oltre, nelle quali dimostrabilmente degli essudati purulenti da soli, o insieme alla distruzione dei legamenti articolari, delle cartilagini, delle ossa, con impicciolimento della testa del femore ed ingrossamento dell' acetabolo, sono state la causa di una più o meno considerevole distruzione dell'articolazione, combinata ad alterazione di posizione dell' arto. — Mentre le or descritte alterazioni decorrono in un periodo non lungo di tempo, han luogo anche alterazioni di forma e spostamenti dell' articolazione nelle affezioni che più tardi tratteremo più minutamente sotto il nome di artrite deformante, che talvolta possiedono una grande somiglianza con le alterazioni di forma e di posizione dell' arto nelle lussazioni, e debbono essere prese in considerazione nella diagnosi differenziale.

C. Malattie dell' articolazione coxo-femorale.

Tra le malattie dell' articolazioue coxo-femorale e dei suoi più prossimi dintorni, le infiammazioni rappresentano una parte rilevante. Da esse possono esser colpite le parti molli che ricoprono e circondano l'articolazione, le ossa e l'articolazione stessa, in diverse forme, che noi considereremo isolatamente l'una dall' altra.

Le infiammazioni delle parti molli dell' articolazione coxo-femorale, al pari che in altre parti del corpo, si presentano sotto forma di eresipela, di flemmone, ma specialmente spesso in forma di ascessi per congestione, la cui origine deve riferirsi all'articolazione coxo-femorale. Poichè in questi casi si tratta in parte di stati patologici, che si curano secondo le regole generali, in parte di stati patologici che debbono essere più oltre discussi ulteriormente, così ne trascureremo qui la terapia. — Invece le infiammazioni e gli igromi delle borse mucose meritano una menzione speciale. Sono qui da considerarsi due diverse borse mucose, cioè la borsa mucosa sottocutanea posta sotto il gran trocantere, e la borsa mucosa trocanterica sottoaponeurotica; quest' ultima borsa mucosa uni o pluriloculare copre il gran trocantere nel punto in cui la fascia, che contemporaneamento è tendine del m. grande gluteo, striscia su di esso e giunge più o meno lentano sul m. vasto. In entrambe le borse mucose, oltre ai versamenti sanguigni, in seguito all'azione di una violenza, possono aver luogo infiammazioni acute e croniche, con irruzione del pus nei dintorni e consecutivo flemmone, o come un igroma che richiede la punzione con iniezione di iodo o un trattamento analogo, o come una flogosi fungosa. In seguito a tutti questi stati possono residuarsi delle fistole, la cui sede, quando non se ne segue esattamente l'origine, nella maggior parte dei casi

mentisce una comunicazione coll'articolazione, sicchè è necessario un esame accuratissimo per escluderla con sicurezza. Siffatte fistole ostinate potrebbero portarsi a guarigione secondo le regole generali mediante una estesa incisione o causticazione.

L'osteite e periostite delle ossa pelviche e dell'estremità superiore del femore, sta in ultimo rapporto colla flogosi articolare nota col nome di coxite o coxalgia, e appena può distinguersene; però nel femore possono presentarsi e decorrere infiammazioni isolate, senza interessare l'articolazione, p. es. quando il gran trocantere o il suo contorno immediato rappresentano la parte colpita. Il decorso di una siffatta osteite, qui come altrove, può essere acuto o cronico e può decorrere con formazione di ascesso nell'osso, carie o necrosi. Anche in questa contingenza nella maggior parte dei casi può essere molto difficile di accertare se l'articolazione compartecipa o no all'affezione, poichè anche in queste circostanze facilmente l'arto assume una posizione (flessione, adduzione) quale si trova nella coxite, e i movimenti passivi eseguiti coll'arto anche in questo caso sono accompagnati da dolori. La giacitura dell'arto in una posizione adatta, su una gronda cava, o coll'uso dell'estensione mediante pesi, l'incisione, appena si mostra la fluttuazione, l'estrazione di sequestri necrotici, l'uso del cucchiaio tagliente o la resezione superficiale del gran trocantere, ecco i rimedi più essenziali da adoperarsi in queste circostanze.—Quanto alla infiammazione delle ossa pelviche che si riuniscono nell'acetabolo, ed alla osteite femorale che determina distacco dell'epifisi, ci rimettiamo, per la descrizione, all'articolo sulla coxite, poichè questa non è concepibile senza contemporanea affezione dell'ariccolazione coxo-femorale.

Le artriti dell'articolazione coxo-femorale, che si presentano sotto forma di sinovite acuta e cronica, di artrite fungosa e deformante, coi loro diversi esiti, sono di tale importanza, non solo per l'arto affetto quanto anche per tutto l'organismo, che meritano una sommaria considerazione.

La sinovite dell'articolazione coxo-femorale [8]) si presenta tanto allo stato acuto quanto cronico (idrartro) in circostanze simili a quelle delle altre articolazioni, e propriamente la prima, oltre all'origine traumatica che qui in ogni modo è rarissima, in seguite a reumatismo articolare acuto, esantemi acuti, pioemia, con essudato ora purulento ora sieroso; invece l'idrartro, che del resto può svilupparsi anche in una flogosi acuta, si trova in seguito di qualsiasi altra influenza nociva, quindi p. es. contusioni dell'articolazione coxo-femorale, ma anche in seguito ad irritazione dell'uretra come reumatismo blennorragico. In qual modo l'articolazione, che come è noto è divisa in due parti dal labbro cartilagineo che rappresenta una valvola a chiusura d'aria, si comporti nella raccolta delle varie specie di liquidi, lo dimostrano nel miglior modo le iniezioni artificiali dell'articolazione, eseguite dal Parise nel cadavere. Se il liquido si versa nella parte della capsula articolare che circonda il collo del femore, questa ne viene distesa ed il liquido si fa strada nell'acetabolo, se la coscia non si trova in lieve abduzione, nel qual caso il labbro cartilagineo si oppone all'ingresso del liquido nell'acetabolo, mentre nell'adduzione della coscia segue subito l'ingresso. Notevole è la posizione che (come lo mostra l'esperimento) assume la coscia, quando la capsula articolare è fortemente distesa da liquido; essa cioè diviene flessa, abdotta e rotata in fuori. Quando il riempimento dell'articolazione da liquido raggiunge un grado elevato, può finanche aver luogo più o meno completamente un ricacciamento della testa del femore fuori dell'acetabolo, e propriamente per solito in alto e in dietro. Se però il suo spostamento non è che parziale, allora la testa del femore

si pone sul margine dell'acetabolo, premendo sul labbro cartilagineo, mentre essa a sua volta riceve dal margine dell'acetabolo una impronta a guisa di solco. La capsula articolare e il leg. rotondo, in seguito alla distensione, vengono considerevolmente allungati, e quest'ultimo può divenire appiattito o diviso nei suoi tre cordoni originari. Nell'essudazione purulenta nella capsula articolare naturalmente può aver luogo facilmente anche una perforazione della stessa, e seguire un versamento nel connettivo periarticolare, o, mediante la borsa mucosa iliaca, che comunica abbastanza frequentemente con la capsula articolare, nella guaina del m. psoas iliaco.—Per la diagnosi di questi versamenti, in parte acuti in parte cronici, è in generale caratteristica la già riferita posizione della gamba, insieme ad una eccessiva dolorabilità esistente nella flogosi acuta, invece nella flogosi cronica, con una mobilità anormale dell'articolazione ed una specie di fluttuazione. Nelle infiammazioni acute o subacute è inoltre importante lo sviluppo, quindi la presenza di un reumatismo articolare localizzato anche in altre parti, di una pioemia, di un vaiuolo o di una blennorragia, o di un'altra irritazione uretrale, e, in relazione con questi diversi stati, bisogna anche emettere la prognosi e stabilire la cura. Mentre negli idrartri, col riposo, la posizione adatta, se è necessario insieme all'applicazione dei vescicanti nella regione posta dietro al gran trocantere, di regola si consegue la risoluzione; quest'esito nelle infiammazioni acute, specialmente purulente è di gran lunga più dubbio, prescindendo dal fatto che l'affezione sovente non è che un fenomeno parziale di altri processi distruttivi (pioemia). Oltre ad un adeguato trattamento generale, la cura locale da adoperarsi, quando è colpita a preferenza una o entrambe le articolazioni coxo-femorali, deve consistere nella più completa immobilizzazione del bacino, mediante una gronda di fil di ferro, in combinazione con una estensione mediante pesi o altrimenti, e nell'uso della più potente derivazione mediante il ferro rovente applicato dietro il trocantere. Se esistesse un ascesso periarticolare, questo deve essere aperto al più presto colle cautele antisettiche.

L'artrite fungosa o cariosa (coxite, coxartrocace, coxalgia), purtroppo una delle più frequenti malattie chirurgiche dell'infanzia, da cui però talvolta anche gli adulti vengono colpiti, può avere una variabilissima origine. In certe circostanze, però di rado, essa può originarsi da un trauma, un'apertura dell'articolazione da ferita da punta o da arma da fuoco, o da una violenta contusione, commozione, raffreddamento, ancor più di rado da una frattura intra-articolare; però nella grandissima maggioranza dei casi essa sta in intimi rapporti colla diatesi scrofoloso-tubercolare.

Se ora ci facciamo dapprima a considerare un po' più da vicino i caratteri anatomici della affezione, non vi sarà dubbio che il primo punto di partenza della stessa è da ricercarsi, nei diversi casi, in diversi punti della articolazione, cioè sia nelle parti molli della stessa, segnatamente della membrana sinoviale, sia d'altra parte nelle formazioni ossee dell'articolazione. Dove nel singolo caso era il punto di partenza originario dell'affezione, quando in uno stadio avanzato dell'affezione si intraprende la cura e si esegue una operazione od un'autopsia nell'articolazione, ciò per lo più non può più rilevarsi, poichè allora di regola le distruzioni esistenti son già troppo avanzate; solo nelle autopsie fatte in uno stadio iniziale dell'affezione si sono imparate a conoscere nel dominio dell'articolazione certe alterazioni, che, limitate ancora a focolai isolati, nell'ulteriore loro progredire avrebbe colpito anche le altre parti dell'articolazione. Se ora consideriamo dapprima il punto di partenza della flogosi dalla sinoviale, sulla quale talvolta vengono anche osservati tubercoli miliari, troviamo che quest'ultima si trova in uno stato

di tumefazione granulante, alla quale partecipa anche il leg. rotondo e il tessuto adiposo posto nel fondo dell'acetabolo. Con ciò lo spazio di questo ultimo viene ristretto, il leg. rotondo viene distrutto dalle granulazioni che sempre più si diffondono, queste ultime tanto dal fondo dell'acetabolo quanto dal collo del femore penetrano nelle ossa, distruggono queste e la cartilagine, si forma ulcerazione ossea (carie), che, consumando per un'estensione sempre maggiore testa ed acetabolo, produce una sproporzione di spazio sempre crescente, congiunta ad un progressivo allontanamento dell'una dall'altro, mentre la suppurazione icorosa, che si raccoglie nell'articolazione, perfora la capsula articolare e forma un ascesso periarticolare o per congestione. Da altra parte il punto di partenza della flogosi può ricercarsi anche nelle ossa, cioè tanto le tre ossa pelviche che si riuniscono nell'acetabolo, quanto l'estremità superiore del femore, ed allora essa si manifesta essenzialmente come una osteomielite nella regione delle linee epifisarie. Questa infiammazione per lungo tempo suole avere un carattere subdolo e rendersi poco notevole; solo quando uno dei focolai infiammatorii irrompe nella cavità articolare e trae nell'affezione la sinoviale, covrendosi questa, come nel primo caso, di granulazioni e riempiendosi di pus, si manifestano i sintomi di una flogosi acuta, che alla fine assume lo stesso decorso come nel primo caso. Allora può aver luogo anche un distacco infiammatorio dell'epifisi della testa del femore che o si necrotizza e viene eliminata o estratta, ovvero in rari casi aderisce al fondo dell'acetabolo; in egual modo può venir distaccata anche l'epifisi del gran trocantere. Talvolta anche un focolaio infiammatorio della testa femorale affatto circoscritto, consistente ora in un ascesso (talvolta anche con un pus ispessito, caseificato), ora in una necrosi circoscritta, per ulteriore diffusione della flogosi può trarsi dietro un'affezione di tutta l'articolazione con tutte le sue conseguenze. Per quanto concerne la distruzione delle singole parti dell'articolazione, per opera della carie progrediente, essa nella testa e nell'acetabolo non ha mai luogo in modo uniforme o corrispondente, che anzi una parte può essere abbastanza considerevolmente distrutta, mentre quella che le sta di rincontro è quasi illesa; in generale pare però che la testa del femore sia colpita dalla malattia e dalla distruzione più presto e più frequentemente dell'acetabolo. Talvolta anche non solo tutta la testa del femore ma anche una gran parte del collo del femore viene consumata dalla carie, sicchè, quando non ha avuto luogo alcun'altra dislocazione, il gran trocantere si trova vicino al margine dell'acetabolo. Ma ordinariamente resta conservata la periferia inferiore della testa del femore col suo rivestimento cartilagineo, poichè la distruzione ulcerativa per lo più incomincia dall'alto, a quel che pare preferibilmente dal punto d'inserzione del ligamento rotondo, che si distrugge per il primo, e di là progredisce oltre. L'acetabolo appena vien colpito in maggiore estensione dall'ulcerazione ossea, o ne viene considerevolmente dilatato, massime in alto e in fuori, ovvero viene distrutto anche più verso la profondità, sicchè sovente il suo fondo si perfora e si trova stabilita una libera comunicazione colla cavità del piccolo bacino. La divisione e perforazione del fondo dell'acetabolo negli individui giovani può seguire anche la direzione data dall'incontrarsi in esso delle tre ossa pelviche. Talvolta l'apertura nel fondo dell'acetabolo può essere così grande che il residuo della testa del femore, od anche il collo del femore vi penetri dentro, per cui l'arto subisce un considerevole accorciamento. Le alterazioni che presentano le parti circostanti all'articolazione quando l'affezione dura da lungo tempo, e vi è ostinato ispessimento ed aderenza delle parti molli periarticolari, consistono specialmente in copiose formazioni osteofitiche, che partono dal periostio delle vicinanze dell'articolazione

come pure dalla base del collo del femore, periostio in realtà rimasto sano, ma caduto in uno stato irritativo. La capsula articolare, che quanto più da lungo tempo dura l'affezione tanto più è irriconoscibile e fusa colle parti molli circostanti, a sua volta per lo più si trova in uno o in parecchi punti perforata, e di là partono gli ascessi consecutivi periarticolari, per congestione, o migranti, che si trovano nelle vicinanze, e possono trovarsi in tutti i lati dell'articolazione, cioè in avanti sulla parte autero-superiore del femore, indietro sotto i muscoli glutei, in alto nella fossa iliaca (favoriti dalla riferita comunicazione dell'articolazione colla borsa mucosa ilaca), di là scendendo anche al piccolo trocantere, e diffondendosi oltre sulla coscia, finalmente, quando esiste perforazione del fondo dell'acetabolo, si trovano anche nel piccolo bacino, in modo che il pus possa comprimere i visceri che vi si trovano, segnatamente vescica e retto, e perforare anche questi al pari che l'utero e la vagina, e per l'incisura ischiatica riuscire anche dal piccolo bacino sotto i muscoli glutei. Si vede da ciò in quante diverse direzioni si può fare strada in fuori il pus che si origina dall'articolazione e la distrugge in grande estensione, nel che bisogna ancora osservare che tatvolta lo svuotamento ha luogo contemporaneamente in diverse direzioni. Agli eventi non molto rari (ma molto meno frequenti di quel che credeva il RUST), in seguito ad una coxite violentissima o di lunga durata, appartiene anche la lussazione spontanea o consecutiva, che nella gran maggioranza dei casi avviene sull'ileo, più di rado verso un'altra direzione, può essere totale o parziale, e presentarsi in diversi stadî dell'affezione, cioè quando vi è già forte riempimento dell'articolazione e contemporanea distruzione del leg. rotondo, inoltre nella distruzione ulcerosa della capsula articolare, attraverso la quale passa la testa del femore, finalmente nella estesa consunzione cariosa della testa o dell'acetabolo, o di entrambi. La testa del femore lussata dall'acetabolo per lo più in dietro e in alto, o direttamente in alto, può anche essere spinta più verso l'ischio, e quivi esercitare una compressione dolorosa sul n. ischiatico; eccezionalmente si può trovar lussata anche sul forame otturatore o sulla branca orizzontale del pube, ovvero finanche sporgente fuori delle parti molli distrutte. Del resto la genesi di questa o di quella specie di lussazione può essere favorita da una causa meccanica, una incauta torsione eseguita dal paziente, ecc.

Quanto all'etiologia della coxite abbiamo già riferito che l'organismo infantile presenta una disposizione speciale per questa malattia, e che non può negarai la cattiva influenza che una diatesi scrofolosa tubercolare può esercitare sulla sua genesi, sebbene anche dei bambini apparentemente sani, dell'età di 3—10 anni, dopo un trauma che ha colpito l'articolazione (per cadute, salti o raffreddamento su un pavimento freddo-umido), ma anche senza che esso sia dimostrabile, possono venir colpiti dalla coxite. Negli adulti la comparsa di una coxite è molto più rara, talvolta può riferirsi parimenti a cause traumatiche, ma per lo più deve destare il sospetto della esistenza di una tubercolosi miliare.

Sintomatologia. Il primo fenomeno che addita la presenza di uno stato abnorme nell'articolazione coxo-femorale, suole essere un zoppicamento uno strascicamento dell'arto, di qui il nome popolare dato alla malattia " zoppicamento volontario (ma meglio " involontario ") ", sintoma che merita tutta l'attenzione del medico, quando si può costatare che il disturbo nell'uso della corrispondente estremità inferiore derivi dall'articolazione coxo-femorale. Altri fenomeni morbosi, come tumefazione, posizione abnorme, mobilità passiva difficoltata, dolorabilità, in questo periodo non esistono affatto, o in un grado non rilevante. Fin da questo stadio un medico preveggente vieterà il cam-

mino al suo piccolo paziente, ovvero, poichè la sola proibizione suole essere poco efficace, cercherà di assicurare la immobilizzazione mediante una fasciatura ingessata che circonda anche il bacino, ovvero con una estensione mediante pesi, che debbono essere adoperate per alcune settimane. — Ma se l'affezione progredisce oltre, allora, dopo l'elasso di settimane o mesi, al zoppicamento si aggiunge una dolorabilità più o meno considerevole, che subbiettivamente si esplica più come gonalgia (finora non si è potuto trovare una spiegazione esatta di questo enigmatico fenomeno), che come coxalgia, ma esercitando una palpazione e compressione esatta sulla faccia anteriore e laterale dell'articolazione, si può riferirlo con esattezza all'articolazione coxo-femorale, mentre i tentati estesi movimenti passivi trovano un ostacolo opposto dai muscoli. I fenomeni obbiettivi che in seguito di ciò si presentano sono le alterazioni di posizione che si verificano nella gamba, analoghe a quelle che si sono imparate a conoscere nell'estensione forzata della capsula articolare, mediante liquidi, intrapresa sperimentalmente nel cadavere, cioè la coscia viene leggermente flessa, abdotta e rotata in fuori, e quindi bisogna ammettere che anche nella coxite la capsula articolare si è riempita di un liquido, mentre contemporaneamente i muscoli, per diminuire la dolorabilità, si trovano nel massimo afflosciamento possibile. Contemporaneamente si aggiunge un'alterazione di posizione del bacino, che dipende da movimenti nelle vertebre lombari, e che bisogna conoscere esattamente per non cadere in errore riguardo ad un allungamento dell'arto apparentemente esistente. Infatti il paziente cerca istintivamente di compensare le esistenti posizioni anormali del bacino mercè gli spostamenti del bacino eseguiti mediante la colonna vertebrale, e con ciò di ristabilire il parallelismo delle due estremità inferiori. Per compensare la flessione della coscia, per la quale nella giacitura orizzontale del paziente il ginocchio resterebbe sollevato in alto, egli produce una lordosi delle sue vertebre lombari, sicchè l'arto flesso nell'articolazione coxo-femorale tocca di nuovo il letto. Per la esistente abduzione dell'arto, per situare parallelamente tra loro le due gambe, il bacino, mediante una flessione a forma di S, o scoliotica, delle vertebre lombari, viene abbassato dal lato infermo e sollevato dal lato sano, sicchè se in tal caso si considerano le gambe giacenti l'una presso all'altra senza badare alla posizione del bacino, l'arto affetto appare considerevolmente più lungo di quello sano. Poichè ora nel descritto stadio della coxite si tratta di una posizione combinata di flessione ed abduzione del femore, quando questa viene compensata istintivamente dal paziente, nelle vertebre lombari si troverà una combinazione di lordosi e scoliosi con contemporanea posizione obliqua del bacino. Se quindi si vuole costatare il vero deviamento dell'arto sul bacino, bisogna situare il paziente su di una superficie piana col dorso situato in modo che questo si appoggi interamente, la lordosi scompaia, e non si possa più introdurre la mano sotto il dorso. Appena allora si dirige il bacino in modo che le due spine anteriori superiori si trovino in una linea orizzontale, si può veder ricomparire la difettosa flessione ed abduzione della coscia, che erano state mascherate dal paziente. Mediante istrumenti speciali, noti col nome di coxanchilometri (R. v. VOLKMANN, C. v. HEINE), si può nei singoli casi assodare meglio il grado di deviazione. A causa del considerevole aumento della dolorabilità dell'articolazione, e dell'aumento della enfiagione nei suoi dintorni, l'incesso, che finora, quantunque con grande fatica, poteva aver luogo, diventa impossibile, la flessione, l'abduzione e la rotazione interna dell'arto diventano sempre più forti, che anzi il bambino, per la dolorabilità dell'anca affetta, è costretto a giacere sul lato sano. Si fan sempre più evidenti i sintomi cagionati dagli ascessi per congestione, dalle distru-

zioni cariose della testa del femore e dell'acetabolo dalla dilatazione di quest'ultimo, dalla lussazione spontanea o sublussazione della testa del femore, o del distacco dell'epifisi della testa del femore. Una distinzione esatta di questi ultimi stati morbosi, nei quali la testa del femore ha subito spostamenti, durante la vita non è sempre del tutto facile, prescindendo dal fatto che l'accorciamento dell'arto diventa sempre più reale, e l'apice del gran trocantere si trova al disopra della linea di ROSER-NÈLATON (tirata dalla spina iliaca ant. sup. alla tuberosità dell'ischio), linea così importante per giudicare la posizione normale della testa del femore. Parimenti presenta le sue speciali difficoltà il determinare dove abbiano la tendenza a diffondersi gli ascessi periarticolari, di cui abbiamo imparato a conoscere il variabilissimo decorso, nel caso che ciò non avvenga verso la periferia del corpo. Evidentemente questi stadî inoltrati della affezione sono collegati ad una febbre, le cui oscillazioni possono riconoscersi nel miglior modo col termometro, febbre che ora presenta una evidente remissione, ora può essere continua tanto più quando esiste un ascesso articolare molto grande, dopo la cui apertura spontanea od artificiale la febbre suole abbassarsi alquanto. Dopo l'apertura spontanea dell'ascesso, o dopo la sua apertura artificiale, si residuano una o parecchie fistole, che sogliono trovarsi specialmente numerose nella regione dietro il gran trocantere, e attraverso le quali, ma per lo più per vie tortaose, si può giungere alla cavità articolare.

Corso ed esiti. Sebbene manchino ancora dati statistici esatti e complessivi, pure è assodato che la coxite in un considerevole numero di casi mena alla morte, che in un altro numero di casi solo dopo decorso lungo tempo ha luogo una guarigione spontanea o provocata da manovre curative, sovente restando una estremità pochissimo utilizzabile, e che in un numero di casi relativamente non grande, e solo quando la malattia si trovava ancora nei primissimi stadii, e si era iniziato un trattamento opportuno, è possibile la guarigione con nessun disturbo funzionale dell'arto o solo con uno lievissimo. Le cause più comuni di morte sono una contemporanea o consecutiva tubercolosi polmonare o miliare, una degenerazione amiloide dei visceri addominali, l'anemia, l'esaurimento per la suppurazione, il marasmo, più di rado la pioemia. Frattanto può aver luogo la guarigione anche dopo che l'infermo è rimasto in letto per anni; la suppurazione si esaurisce a poco a poco, le parti molli degenerate si trasformano in un tessuto cicatriziale, con esse cicatrizzano le fistole, l'articolazione e l'arto si trovano naturalmente in quella posizione in cui erano cadute accidentalmente o in cui erano state messe nelle manovre terapeutiche, la mobilità di regola è permanentemente sospesa, l'articolazione ha subito un'anchilosi fibrosa od ossea. Esiste del resto la possibilità che nella lussazione della testa del femore, quando ha luogo la cicatrizzazione, per essa mediante stratificazioni ossee si forma una specie di nuovo acetabolo, che si adatta per quanto è possibile alla testa del femore, sicchè è ancora possibile una certa mobilità nella nuova articolazione, circondata da una capsula in parte neoformata. Anche dopo la perforazione del fondo dell'acetabolo è stata osservata una guarigione, nella quale la testa del femore, distrutta per una estensione più o meno considerevole, si può trovare sporgente nel bacino, completamente ovvero con una sua parte, attraverso il forame posto nel fondo dell'acetabolo, ma in mobile connessione coll'acetabolo. Frattanto anche le parti dell'estremità superiore del femore, che nello stato normale non servono mai a connessione articolare, possono, quando son distrutti testa e collo, acquistare una connessione mobile col margine dell'acetabolo, per es. la base del collo del femore, il piccolo trocantere. Se il riempimento di massa ossea, che si incontra tal-

volta nell'acetabolo, nelle estese distruzioni della testa e del collo del femore, e che sovente si articola col moncone arrotondito di quest'ultimo, rappresenti una neoformazione, o se la epifisi superiore sia eventualmente concresciuta nell'acetabolo, ecco quanto deve determinarsi più esattamente.—La più esatta considerazione di quegli stati morbosi che parimenti rappresentano una guarigione della coxite, nei quali si è residuata una anchilosi o contrattura, sarà da noi riserbata in seguito per un articolo distinto.—Quanto alla diagnosi differenziale della coxite e della coxalgia isterica o nervosa, vedi più sotto " affezioni nervose dell'articolazione coxo-femorale „, come pure rispetto alla sacro-coxalgia l'articolo speciale relativo.—La prognosi della coxalgia, come si ricava da quanto si è detto, non è affatto favorevole; poichè anche quando il paziente da essa affetto scampa dalla morte, la guarigione di rado è tale che l'uso della relativa estremità resti indisturbato, sebbene però esistano anche dei casi specialmente favorevoli, nei quali, dopo un trattamento fatto a tempo ed eseguito con una cura speciale, si ottenne una guarigione, che lascia poco o niente a desiderare. Del resto in gran parte la prognosi dipende dallo stato generale del paziente e segnatamente dal fatto, se in esso sia dimostrabile una affezione organica degli organi interni, (tubercolosi, degenerazione amiloide, ecc.), ovvero se si sia sviluppata nell'ulteriore decorso della malattia. Parimenti ha una essenziale importanza lo stadio nel quale fu iniziato il trattamento.

Terapia. Già sopra abbiamo accennato al fatto che fin dai primi inizî della coxite, quando finanche la diagnosi nen è esente da tutti i dubbî, mediante il riposo dell'articolazione, che si deve ottenere perentoriamente, si può opporsi alla ulteriore diffusione della flogosi. Quando i sintomi si sono accentuati, e quando esiste dolorabilità che si aumenta alla pressione, in questi stadî iniziali oltre all'immobilizzazione si può procacciare utile all'infermo mediante l'applicazione di una vescica di ghiaccio, o l'uso di vescicanti volanti, segnatamente nella regione dietro il gran trocantere. Se invece si è già prodotta una deviazione dell'arto, collo spostamento del bacino che ne deriva, allora, insieme ad un trattamento generale che migliori la costituzione e quindi segnatamente corroborante, e massime con una buonissima alimentazione, e l'uso di aria pura (di boschi, di monti, di mare) può essere utile ancora solo un trattamento meccanico, i cui sforzi devono esser diretti a ricondurre l'arto e il bacino nella posizione normale, e a mantenerveli. Il mezzo più efficace a tale uopo è la estensione mediante pesi, adottata generalmente in seguito agli sforzi di R. v. VOLKMANN, mediante la quale viene scemata la pressione delle estremità articolari l'una sull'altra, si ottiene una sufficiente immobilizzazione, coll'allontanamento della posizione di contrattura viene diminuita anche la dolorabilità, e si ottiene la cicatrizzazione in una posizione favorevole per l'uso ulteriore dell'arto. L'uso di questo processo è più semplice, più efficace e meno dispendioso dell'uso della gronda del BONNET, che per questo scopo un tempo era molto adoperata. L'esecuzione della estensione mediante pesi (secondo il v. VOLKMANN, SCHEDE) è la seguente: A tale uopo è necessaria una striscia di empiastro adesivo (di tela nuova, forte, o di fustagno, di recente cardato), che possegga la lunghezza doppia del corpo, per un bambino larga circa 1—1 $^1/_4$ pollice, che decorre dalla parte superiore del femore in basso ai due lati dell'arto e intorno alla pianta del piede, formando un'ansa che viene mantenuta aperta mediante un pezzo di legno trasversale di corrispondente larghezza (per proteggere dalla pressione i malleoli), mentre le due strisce longitudinali vengono tenute ferme mediante parecchie strisce trasversali applicate in parecchi punti, che però non allacciano l'arto. Inoltre tutto l'arto, compreso il piede, viene avviluppato in una fascia di flanella ac-

curatamente e strettamente applicata. Però nei casi in cui non si ha a propria disposizione un buon empiastro adesivo, ovvero questo su una cute tenera esercita un'irritazione troppo forte, si può raggiungere lo stesso scopo anche avviluppando prima tutta la gamba molto accuratamente e strettamente, ed assicurando ai due lati dell'arto, mediante un gran numero di spilli, una forte benda della necessaria lunghezza, in sostituzione dell'ansa di empiastro adesivo, e propriamente da ogni lato per ogni giro di fascia, applicando per lo meno uno spillo, ed adattando sul tutto una seconda fascia di flanella, che accresce ancora la solidità della fasciatura e nel medesimo tempo copre le punte sporgenti degli spilli. Ora l'ansa situata nell'uno o nell'altro modo, serve ad assicurare il laccio alla cui estremità inferiore è attaccato il peso, dopochè per diminuire l'attrito si è prolungato il laccio ancora su due carrucole, di cui una è avvitata all'altezza del materasso, e l'altra all'angolo superiore della spalliera del letto. Per diminuire ulteriormente l'attrito, e per rendere impossibile qualsiasi rotazione dell'arto, si può anche adoperare il pedale lisciato di v. VOLKMANN, consistente in una gronda cava provvista di pedale e di incisura pel tallone, che mediante un'assicella di legno quadrilatera, orizzantale, liscia, equidistante dai due lati scorre sul margine acuto di due assicelle di legno prismatiche triangolari poste sul materasso ai due lati dell'arto. La controestensione, che, secondo l'influenza che si intende esercitare sulla posizione del bacino, si pratica sul lato affetto o sul sano, si esercita nel miglior modo mediante un tubo di gomma (canna pel gas) che esercita la minima irritazione, lungo 2 a 3 piedi, nelle cui due estremità, mediante turaccioli di legno introdottivi, vengono assicurate delle uose di fil di ferro, nelle quali si attacca l'uncino del laccio per la controestensione. Quest'ultimo scorre sotto il guanciale ed o viene assicurato semplicemente al margine superiore del letto, ovvero viene portato su due carrucole messe un po' in fuori sulla spalliera del letto, e porta un peso. L'uso di un peso, anche per la controestensione, è preferibile alla immobilizzazione semplice, in quanto con esso il paziente può cambiare a volontà la sua giacitura nel letto in alto e in basso, senza che la estensione soffra alterazione. Quanto al peso da adoperare bisogna sospendere per lo meno 4 libbre, anche nei bambini più piccoli, per lo più 5—8 ed ancor di più negli adulti e per allontanare le anchilosi fibrose o i raggrinzamenti delle fascie. L'uso della distrazione dell'arto posto tra sacchetti di sabbia suole determinare un rapido miglioramento, prima di tutto nel sintoma più tormentoso per l'infermo, cioè i dolori, e inoltre anche nelle violenti contrazioni muscolari notturne, sicchè i pazienti, senza mezzi artificiali, possono di nuovo godere di un sonno calmo e corroborante. Inoltre, quando esisteva la febbre, si avvera una rapida caduta della stessa. La prima conseguenza di questi fenomeni è un miglioramento generale della nutrizione, l'appetito aumenta, il peso del corpo cresce, e contemporaneamente migliora tanto la posizione dell'arto quanto quella del bacino e viene ricondotta alla norma, e ciò, in opposizione al raddrizzamento forzato, del resto bene eseguito e non pericoloso, ha luogo nel modo più innocuo immaginabile. Per quanto tempo debba continuarsi l'estensione, non si possono dare precetti generali; piuttosto ciò è in relazione collo stato della malattia e coi bisogni del paziente. Quando cioè i movimenti nell'articolazione cessano di esser dolorosi, essa non impedisce che il paziente esegua colla parte superiore del corpo movimenti non solo permessi ma anche utili, poichè il paziente si siede nel letto, e flette finanche il tronco in avanti. Quindi l'estensione può essere prolungata tanto a lungo finchè il paziente possa di nuovo camminare, ed anche in questo stadio può essere di nuovo praticata, di tanto in tanto, p. es. durante la notte. I primi tentativi di camminare, se-

gnatamente quando si vogliono portare i pazienti il più presto possibile all'aria libera e fresca ciocchè è molto utile, possono essere eseguiti mediante apparecchi (secondo il tipo della macchina del TAYLOR, ovvero della semplificazione della stessa fatta da JULIUS WOLFF), nei quali il peso del corpo non è sostenuto dall'articolazione affetta o dall'arto, ma, come nelle gambe artificiali che si adoperano dopo la disarticolazione o l'amputazione alta della coscia, dall'apparecchio stesso, poichè il paziente siede su due cinghie che, partendo da una solida cintura pelvica, decorrono sulla tuberosità dell'ischio. Il piede fornito di un'estensione di empiastro adesivo pende in dentro dell'apparecchio che oltrepassa in lunghezza l'estremità, mentre il piede sano viene allungato mediante una corrispondente elevazione del tacco e della suola.

Ora bisogna entrare più addentro nella discussione della quistione, in quali circostanze e quando sono permesse o imposte le manovre operative in una coxite. E prima di tutto quanto all'apertura degli ascessi periarticolari, questa, contrariamente all'opinione dei vecchi chirurgi, deve eseguirsi appena quelli sorgono in modo molto acuto, si ingrandiscono rapidamente presentano una tendenza a diffondersi specialmente verso l'interno del corpo, provocano grandi dolori o presentano fenomeni di decomposizione; poichè mentre nei piccoli ascessi esiste ancora la possibilità che vengano riassorbiti, invece nelle circostanze ora riferite le cose procedono in tal modo che necessariamente deve ricorrersi all'intervento operativo, naturalmente colle cautele antisettiche e col praticare l'apertura di scolo in un punto il più possibilmente favorevole, cioè posteriormente, se è necessario coll'aggiunta di controaperture, applicazione di tubi da drenaggio, inoltre colla detersione di tutto il cavo ascessuale e di tutte le sue sinuosità mediante acido carbolico, allontanamento di tutti i depositi fioccosi e di tutte le particelle, e consecutiva applicazione di una fasciatura alla LISTER fortemente compressiva. Questa estesa apertura del cavo ascessuale offre anche la migliore opportunità per convincersi mediante la vista o il tatto dello stato della testa del femore e dell'acetabolo, e delle altre alterazioni o distruzioni esistenti, e dal risultato di questa osservazione conchiudere se debba prolungarsi ancora oltre il trattamento consecutivo-aspettante, ovvero se debba prendersi in considerazione un procedimento operatorio conservativo, cioè la resezione della estremità superiore del femore. Quest'ultima operazione deve incondizionatamente eseguirsi quando esiste una perforazione del fondo dell'acetabolo ed un ascesso pelvico, come pure una lussazione spontanea od un distacco epifisario; ma anche quando esiste una estesa distruzione della testa del femore e dell'acetabolo, asportando la parte affetta si può fare un passo essenziale per raggiungere una pronta guarigione, massime la ulteriore utilità dell'arto dopo eseguita la resezione è per lo meno altrettanto buona, ma in parecchi casi molto migliore che dopo la guarigione spontanea senza intetvento operatorio. Una controindicazione della resezione nei casi inoltrati della malattia, è costituita da una diffusa tubercolosi polmonare, e non dalla dimostrazione di una degenerazione amiloide dei visceri addominali, poichè in quest'ultima, dall'operazione si può sperare piuttosto che la malattia regredisca. Quanto alla tecnica della resezione dell'articolazione coxo-femorale, al suo trattamento consecutivo, e ai risultati che se ne ricavano, vedi più sotto nel paragrafo " operazioni ". — Finalmente quanto al trattamento delle fistole articolari croniche, oltre all'uso dei bagni salini, utili in molti casi, queste richiedono sovente la dilatazione, sia col coltello, sia coi mezzi dilatanti (laminaria, spugna preparata), per allontanare tanto col cucchiaio tagliente le esistenti granulazioni e punti ossei cariosi che ostacolano la guarigione, quanto per estrarre anche i pezzi ossei necrotici che mantengono la suppurazione. — La

disarticolazione coxo-femorale nella coxite si presenta alla considerazione solo in quei rari casi, nei quali, coll'affezione articolare[1], coesiste anche un affezione estesa di altra natura (osteomielite) del femore.

L'artrite deformante dell'articolazione coxo-femorale (artrite deformante, *arthroxerosis coxae, malum coxae sonile, morbus coxae senilis, coxalgia senilis)* a causa della sua non rara evenienza, e delle enormi alterazioni di forma che subiscono le parti articolari e che han luogo in certe circostanze, è nota già da lungo tempo, e per la sua essenza fu attribuita all'articolazione coxo-femorale prima che si fosse imparato a conoscere lo stesso processo morboso anche nelle altre articolazioni.—Prima di tutto quanto ai caratteri anatomici della affezione, le alterazioni di forma che avvengono in essa e che colpiscooo l'estremità superiore del femore e l'acetabolo sono così molteplici, che è finanche difficile stabilire alcune forme fondamentali, poichè dei passaggi dall'una all'altra sono oltremodo frequenti, e la deformità delle parti dell'articolazione talora è così rilevante, che appena se ne può descrivere con esattezza la forma. La testa del femore in un gran numero di casi presenta una dilatazione ed uno schiacciamento della sua base sul collo, determinato da un deposito di osteofiti (che in generale sono caratteristici di questa affezione), insieme ad un appianimento della sua convessità ed un reale od apparente accorciamento del collo del femore, sicchè la testa del femore acquista la forma d'un fungo, in cui la circonferenza della sua superficie può essere di forma rotonda, ovale o irregolare. Un altro tipo è una forma elevata della testa, e allora la base del cono si trova sul collo del femore, in altri casi la testa del femore può essere considerevolmente allungata, e in altri casi invece rilevantemente impiccolita. Le alterazioni principali dell'acetabolo consistono in un ingrossamento dello stesso, per lo più in alto e in fuori, che si estende talvolta sulla massima parte dell'osso iliaco, talvolta anche in un considerevole infossamento, sicchè esso, quando la testa del femore è corrispondentemente conformata, può finanche sporgere come un emisfero nel piccolo bacino. Inoltre si presentano anche in modo squisito gli altri attributi dell'artrite deformante, come copiosa formazione di villi articolari, superficie di scorrimento a smalto, al posto della cartilagine distrutta, osteofiti stallattitiformi nel dintorno delle superficie articolari, corpi articolari mobili e peduncolati anche nell'articolazione coxo-femorale, che talvolta è affetta ai due lati o insieme ad altre articolazioni del corpo. I primi sintomi dell'artrite deformante che colpisce persone di ogni condizione, a preferenza nell'età matura od inoltrata, consistono in dolori e disturbi motorî nel dominio dell'articolazione, che per lo più sono considerati per lungo tempo come reumatici, finchè aumentando sempre più la deformità delle estremità articolari si rendono evidenti nell'articolazione delle alterazioni di forma, e nell'arto accorciamento e rotazione in dentro o in fuori. L'aumento della dolorabilità, e la difficoltata motilità che han luogo nel corso di una serie di anni, possono alla fine determinare una totale immobilità dell'articolazione, tanto più, quando le proliferazioni ossee, talvolta affatto enormi, che circondano tanto il capo, quanto l'acetabolo, aumentano l'ostacolo meccanico. Quindi questi pazienti, pei quali, massime quanto a terapia, straordinariamente poco si può fare contro il loro stato, sovente si trovano in una pessima condizione per ciò che riguarda il cammino, poichè essi sono costretti nella loro stanza e sovente anche in letto.—Mentre, come si rileva dal già detto, quando l'affezione è, per lo più, continuamente progressiva, sebbene oltremodo lenta, la prognosi è sfavorevolissima. Anche la terapia coi bagni termali e sulfurei, le docce fredde e calde, l'elettricità ester-

namente, e col ioduro di potassio internamente può fare molto poco e procurare al paziente al massimo un alleviamento. L'uso di un apparecchio del TAYLOR sarebbe da sperimentarsi in singoli casi. Quanto ai procedimenti meccanici ed operativi in pochi casi, nei quali esisteva forte incurvamento si è tentato un raddrizzamento forzato, con risultato in generale scarso, in altri pochi casi la testa ingrossata a mo' di fungo è stata allontanata colla resezione, sebbene questa operazione non sia specialmente opportuna, per l'età inoltrata in cui si trova la maggior parte dei pazienti.

Le contratture e le anchilosi dell'articolazione coxo-femorale sono senza eccezione stati consecutivi di processi infiammatori intra ed estra-articolari. Le contratture dell'articolazione, a preferenza nella direzione della flessione ed abduzione, possono prima di tutto essere determinate da estese cicatrici cutanee (in seguito a scottatura, gangrena) nella piega dell'inguine; quindi i muscoli, segnatamente gli adduttori, in seguito ad una prolungata posizione difettosa dell'articolazione, possono trovarsi in uno stato di contrazione attiva, e, quando le spazio di tempo, nel quale questo stato è durato, fu lungo (per es. per anni), possono subire anche alterazioni materiali, come degenerazione grassa e fibrosa, sicchè una semplice distensione ed estensione, tentata nella narcosi cloroformica, non mena allo scopo, ma in sua vece bisogna eseguire la tenotomia o la miotomia. Inoltre le infiammazioni decorse in vicinanza dell'articolazione, segnatamente gli ascessi dello psoas (per es. ascessi per congestione, che originandosi da una carie delle vertebre, si son diffusi nella guaina del m. psoas-iliaco fino alla inserzione di questo muscolo al piccolo trocantere), e le suppurazioni glandolari profonde possono produrre raggrinzamento delle fascie e del connettivo, contratture dell'articolazione coxo-femorale, ma i processi essudativi e raggrinzanti che le producono possono col tempo di nuovo retrocedere, sicchè non hanno come conseguenza alcuna deformità permanente. Le contratture inoltre, che sorgono talvolta nell'artrite deformante dall'anca, non sogliono essere molto considerevoli, e si spiegano completamente per la difettosa posizione che sovente sono costrette a prendere le estremità articolari per la loro mostruosa conformazione. Di molta maggiore importanza sono le contratture dopo la coxite, poichè esse nella maggior parte dei casi sono legate ad un'aderenza fibrosa od ossea nell'interno dell'articolazione. Prescindendo da questi ultimi stati, quando una coxite, abbandonata più o meno a sè stessa, è giunta alla guarigione, si trova non solo una quantità di muscoli in contrazione permanente, ma nel dintorno dell'articolazione esistono anche parecchi essudati e masse cicatriziali raggrinzate, che, da soli, anche quando non esistano aderenze, difficolterebbero i movimenti dell'articolazione o li renderebbero impossibili. Quindi questi pazienti, quando in generale sono in grado di muoversi coll'aiuto della relativa estremità, possono far ciò solo mediante un forte spostamento del bacino ed un considerevole incurvamento lordotico o scoliotico delle vertebre lombari. Ora quanto alle anchilosi dell'articolazione coxo-femorale, cioè alle aderenze fibrose od ossee delle parti articolari tra loro, esse, come si è già riferito, si presentano abbastanza spesso associate alle contratture che hanno sede estra-articolare, e sovente è molto difficile accertarsi quale parte prendano le alterazioni intra ed estra-capsulari alla esistente immobilità dell'articolazione. Lo stato in cui si trova all'esame anatomico una articolazione coxo-femorale colpita da anchilosi è presso a poco il seguente: I muscoli che la circondano o sono semplicemente più duri e più pallidi dell'ordinario, o sono trasformati in un tessuto denso che difficilmente si può tagliare, mentre le formazioni ligamentose dell'articolazione

sono fortemente ispessite. La testa del femore che nella maggior parte dei casi è considerevolmente impicciolita, vien mantenuta fissa in qualsiasi parte dell'acetabolo, talvolta ingrossata da un tessuto fibroso di maggiore o minore rigidezza, che a seconda delle circostanze, presenta ancora una lieve mobilità, e allora le faccie ossee scabre, per la perdita di sostanza, si adattano il più possibilmente l'una all'altra. In altri casi esiste un'anchilosi ossea o sinostosi, che abbastanza spesso colpisce contemporaneamente entrambe le articolazioni coxo-femorali e nella quale è notevole che talvolta essa si presenta già solo dopo una lievissima distruzione ulcerosa dell'osso, che colpisce solo la superficie, mentre alla sezione il capo del femore si trova quasi esattamente della grandezza normale e pure non si può trovare alcuna traccia di limite tra esso e l'acetabolo, poichè la sostanza spugnosa dell'uno passa immediatamente in quella dell'altro. In altri casi la testa del femore impicciolita si trova anchilosata nell'acetabolo ingrossato, p. es. in avanti e in alto, o in fuori e in alto, per fusione colla parete dell'acetabolo e per depositi ossei esterni, e fissata anche in posizione di lussazione, fuori dell'acetabolo riempito di neoformazioni ossee, mentre allora ordinariamente l'estremità superiore del femore è ancora fusa, per mezzo d'osso, con quel punto delle ossa pelviche, col quale era in contatto, in seguito alla lussazione. Sovente nelle anchilosi fibrose, e molto spesso nelle ossee, segnatamente quando la testa del femore non aveva abbandonato l'acetabolo, il femore, rispetto al tronco si trova in una posizione del tutto abnorme, che impedisce assolutamente l'uso dell'arto e quindi richiede urgentemente un intervento operativo. Infatti sovente il femore si trova in così forte flessione rispetto al tronco, che esso forma con questo un angolo retto od anche acuto, mentre sovente è anche contemporaneamente addotto e rotato in dentro, sicchè nella posizione supina del paziente il ginocchio sta più elevato dell'articolazione coxo-femorale, e in dentro oltrepassa la linea mediana; in altri casi il femore si trova anche fortemente abdotto e rotato in fuori. Mentre l'aspetto esterno, la solidità e il peso delle ossa in generale sogliono essere solo di poco alterati, invece la forma delle ossa pelviche nell'anchilosi unilaterale o bilaterale dell'anca subisce delle alterazioni non indifferenti, che sono state descritte dal Rokitansky sotto il nome di bacino coxalgico, alterazioni di forma sulle quali non è qui il luogo di diffonderci ulteriormente.

Per una più esatta diagnosi e in parte anche per adattarvi subito la cura corrispondente è assolutamente necessario l'esame del paziente nella narcosi cloroformica. Poichè in questa cessa ogni ostacolo muscolare, solo dopo l'eliminazione di questo si può determinare quale ostacolo gli stati patologici esistenti nell'articolazione oppongono ad un cambiamento di posizione o ad una nuova mobilizzazione dell'arto. Solo allora si può giudicare se i muscoli, che si dimostrano alterati organicamente, possano o debbano essere recisi colla mio- o tenotomia, se le aderenze nell'articolazione posseggano ancora una tale cedevolezza che si possa sperare di poterle rompere sottocutaneamente nella narcosi. Di regola un siffatto *brisement forcé*, quando è eseguibile, bisogna metterlo subito in opera, ed anche quando in una sola seduta non si debba raggiungere tutto ciò che si desidera, il tentativo può essere ripetuto, perchè la reazione di una siffatta manovra nelle articolazioni più o meno obliterate non suole essere che lieve. Il trattamento consecutivo che, secondo che si tratti o di dare soltanto all'arto una migliore posizione, o di ripristinare la possibile motilità nell'articolazione, deve essere diverso, deve quanto al resto, condursi secondo le regole già note, che si osservano anche in altre articolazioni. Finalmente quanto a quei casi di anchilosi ossea, o fibrosa indivisibile, nei quali l'arto non si trova nell'asse longitudinale del

corpo, ma è fissato su questo più o meno obliquamente o trasversalmente, e quindi non può essere adoperato, non solo per stare in piedi e camminare, anche coll'aiuto delle suole e dei talloni alti, ma è anche di ostacolo al paziente in ogni movimento, possibile solo colle grucce, questi casi richiedono l'osteotomia del femore nel dominio o all'esterno dell'articolazione, mediante la quale per lo meno si può ristabilire il parallelismo tra le due estremità inferiori, e talvolta finanche una falsa articolazione mobile. Quanto al resto sulle varie specie di osteotomia vedi sotto nelle operazioni.

Le affezioni nervose dell'articolazione coxo-femorale (coxalgia nervosa, isterica) descritte per la prima volta da SIR BENJAMIN BRODIE, ma in generale non molto considerate e distinte sufficientemente dalle affezioni infiammatorie dell'articolazione coxo-femorale, posseggono secondo il WERNHER [4]) i seguenti identici sintomi principali caratteristici: 1. Dolori col carattere della nevralgia, e sensazioni concomitanti irradiate, diffondentisi su un determinato territorio nervoso. 2. Contratture riflesse permanenti in un determinato gruppo muscolare. Le contratture sono del tutto sottratte alla volontà, e pongono l'articolazione in una posizione più o meno abnorme, sovente così rigida come in una anchilosi completa. 3. Altri muscoli della coscia, specialmente il quadricipite e i glutei, sono paralizzati, flosci, incapaci di muovere l'arto verso la loro direzione; essi non reagiscono alla influenza volitiva, e solo debolmente o niente affatto allo stimolo elettrico. 4. Tutta l'estremità si arresta nel suo sviluppo, tanto nella lunghezza quanto nella spessezza. I punti nei quali si avverte a preferenza il dolore, o può essere provocato colla pressione e il movimento, sono: la regione anteriore dell'inguine, il forame otturatore e la cute della faccia interna della coscia fino al condilo interno (quindi corrispondente alle ramificazioni del n. otturatore e crurale), mentre la pressione fatta dietro il gran trocantere, e la pressione profonda della testa articolare nell'acetabolo, sovente non sono dolorose. Il dolore sparisce nella narcosi cloroformica e sovente con questa viene allontanato per un certo tempo; sparisce anche in modo sorprendentemente rapido sotto l'azione di una estensione permanente moderata, coi pesi od elastica. Poichè l'affezione si presenta a preferenza nelle giovani donne, la si è indicata come espressione locale della isteria, frattanto molto più spesso essa ha luogo in giovani bambini e fanciulle fiorenti in un età in cui le affezioni generali nervose, segnatamente le isteriche, sono ignote. Il trattamento che finora si è dimostrato più efficace è quello dell'uso della estensione mediante pesi, e non bisogna sorpassare un peso di 5—6 libbre; solo quando i muscoli estensori paralizzati non riacquistano rapidamente e completamente la loro pristina forza, si può servirsi ancora della corrente indotta. Il cloroformio, adoperato finora quasi solo per la diagnosi o per un momentaneo miglioramento della posizione, pare che meriti un'estesa applicazione.

I tumori nell'articolazione coxo-femorale, quasi sempre sarcomi o carcinomi, si sviluppano tanto nelle parti molli che circondano l'articolazione, quanto nelle ossa della stessa, primariamente e secondariamente, e possono nel loro primo inizio determinare grandi difficoltà per la diagnosi, ed essere scambiati specialmente con una coxite incipiente. Però quanto più essi crescono d'estensione, e distendono in tutte le direzioni l'articolazione e le parti circostanti, e forse finanche producono fratture spontanee delle ossa da essi compenetrate (p. es. del collo del femore), tanto più sicura diviene la loro diagnosi e la prognosi, che in essi è assolutamente cattiva, poichè per la situazione completamente recondita di essi, non si può nemmeno intervenire con un atto operatorio, per allontanare anche solo ap-

prossimativamente la parte affetta, atto operatorio che nella stessa affezione di altri punti del corpo è in grado di allontanare almeno temporaneamente il male.

D. Operazioni nella articolazione coxo-femorale e nelle sue vicinanze.

Le operazioni che vengono in quistione nella articolazione coxo-femorale e sue vicinanze hanno lo scopo, in parte di allontanare qualche cosa di morboso, sia una parte della estremità superiore del femore (colla resezione), sia tutto l'arto (colla disarticolazione), in parte di allontanare con un'operazione internamente od esternamente alla articolazione (miotomia, tenotomia, osteotomia) una posizione difettosa che rende difficile o impossibile l'uso dell'arto. Cominciamo colle operazioni meno estese, per terminare colla asportazione di tutto l'arto.

La mio- e tenotomia, operazione oggi ancor poco praticata, e solo quando i muscoli contratti in seguito ad alterazioni organiche, non si lasciano, come d'ordinario, distendere nella profonda narcosi cloroformica, riguarda principalmente solo il m. tensore della fascia lata e gli adduttori, più di raro il m. sartorio e pettineo. L'operazione stessa si esegue secondo le regole che valgono per la tenotomia e miotomia, con speciale riguardo al decorso dei vasi femorali e della v. grande safena, meglio in prossimità dell'inserzione muscolare al bacino, ovvero anche dove i muscoli si mostrano in special modo prominenti e tesi.

Resezione ed Èvidement del gran trocantere. Nella carie, nella necrosi, nell'incuneamento di un corpo estraneo (proiettile), può intraprendersi una resezione parziale o tatale, in parte sottoperiostea, inquantochè si distacca coll'elevatore il periostio ed i tendini, o si raschiano con lo scalpello tagliente, dopo averli messi a nudo, mediante un'incisione semplice o ad angolo, delle parti molli, mediante lo scalpello tagliente (osteotomo, sega a campana, o col cucchiaio tagliente o con istrumento analogo s'intraprende una escavazione dell'osso, fintantochè è richiesta. Si comprende da sè che l'operazione è innocente finchè rimane non aperta la capsula articolare.

L'osteotomia dell'estremità superiore del femore nella anchilosi ossea o fibrosa dell'articolazione è indicata quando contemporaneamente l'arto si trova in tale positura di flessione, abduzione od adduzione, che non può essere in verun modo adibito per la locomozione. Dopochè Rhea Barton (Filadelfia) nel 1826 eseguì per la prima volta una siffatta operazione; se ne sono eseguite tutta una serie, segnatamente negli ultimi 12 anni, e in parte secondo il tipo delle operazioni sottocutanee. La osteotomia della coscia con sega o scalpello, con o senza asportazione di un pezzo cuneiforme di osso, il più spesso sotto il gran trocantere, fu eseguita fin dal 1869, ma anche per la prima volta da Will, Adams (Londra) nel collo del femore, mediante la sezione sottecutanea, e da Th. Billroth (1873) collo scalpello. Altri chirurgi, che recentemente si son distinti per questa operazione, sono Lewis A. Sayre (New-York), e Fred-Gant (Londra), che eseguirono l'osteotomia colla sega sotto il gran trocantere (quest'ultimo sottocutaneamente), e R. v. Volkmann e Maunder (Londra) che la eseguirono nello stesso punto collo scalpello. Quanto al punto nel quale più opportunamente si può eseguire l'osteotomia del femore, è senza dubbio il collo del femore che sta più prossimo all'articolazione, possiede una spessezza minore della regione dei trocanteri e della parte della diafisi immediatamente soggiacente, e fornisce anche maggiori probabilità per la formazione di una pseudartrosi;

ma non in tutti i casi di anchilosi si può eseguire l'osteotomia in quel punto, perchè a ciò si richiede che il capo si trovi nell'acetabolo, che capo e collo non abbiano subìto considerevole perdita di sostanza, e tanto meno che i tessuti circostanti presentino un considerevole ispessimento, perchè in questi casi, anche quando l'osteotomia riesca, rimarrebbero contrapposte delle superficie segate troppo grandi, che potrebbero finanche ostacolare il ripristinamento della situazione normale. In siffatti casi l'osteotomia deve eseguirsi più in bassso, nel miglior modo sotto il gran trocantere con sega o scalpello. Riguardo al tipo, secondo il quale l'operazione deve eseguirsi in questo o quel punto, bisogna aggiungere, che, poichè sovente è inutile la estrazione di un cuneo osseo, si recidono le parti molli con le cautele antisettiche nel miglior modo come nelle operazioni sottocutanee, quindi mediante una puntura od incisione fatta fino alle ossa, che sia solo tanto grande per potere introdurre nella ferita il corrispondente istrumento, e poi si pratica il taglio dell'osso o completamente, o lasciando ancora un ponte osseo da tagliarsi in seguito. Ora la quistione è quale strumento osteotomo meriti la preferenza se la sega a punta dell'ADAMS (breve sega a punta con un impugnatura a coda di volpe o a pistola) ovvero lo scalpello. Nel trattamento antisettico delle ferite, secondo me, è abbastanza indifferente, quale dei due istrumenti venga adoperato, poichè in questo caso i corpi estranei prodotti dalla sega e rimasti in massima parte nella ferita, cioè la segatura, non hanno importanza veruna, mentre la lesione prodotta all'osso dallo scalpello è in generale più lieve, o almeno non è complicata con corpi estranei; ma non bisogna disconoscere che quando bisogna attendersi di operare in un osso molto sclerosato, la sega merita la preferenza, poichè mediante essa l'osso può venir diviso in un modo molto meno violento, che non richiede i gravi colpi di martello come collo scalpello, mentre d'altra parte nello stato atrofico dell'osso lo scalpello recide questo colla massima facilità. L'esecuzione dell'operazione in molti casi, eseguiti successivamente nei due lati e propriamente più di tutto mediante la divisione del collo del femore quale fu per la prima volta riferita da W. ADAMS, consiste in ciò, che con un lungo, sottile ma robusto tenotomo si punga sull'apice del piccolo trocantere, precisamente fino al collo del femore, si recidano i muscoli e si apra sufficientemente la capsula articolare. Dopo aver ritirato il coltello, nel canale fatto da esso si introduce la sottile sega a punta dell'ADAMS, che possiede un manico lungo 3 pollici, ed è tagliente solo per la lunghezza di 1 $^1/_2$ pollice, e con essa si sega il collo del femore da avanti in dietro verticalmente al suo asse longitudinale; fasciatura antisettica, applicazione di una lunga ferula alla estremità estesa, od uso della estensione mediante pesi. Al posto della sega ad ogni modo in una serie di casi può essere adoperato anche uno scalpello, che, per facilitare l'estrazione, è provveduto di una impugnatura trasversale (BILLROTH). Nella recisione dell'osso nel dominio dei trocanteri o sotto gli stessi bisognerebbe operare in pari modo, quando si può sperare di riuscire colla semplice recisione dell'osso mediante sega o scalpello; qui sarebbe anche applicabile il processo di B. v. LANGENBECK della osteotomia sottocutanea con previa perforazione dell'osso in direzione trasversale; se invece è necessaria la escissione di un cuneo, bisogna praticare una ferita più grande e distaccare il periostio nella corrispondente estensione.—Tutte queste operazioni, eseguite colle cautele antisettiche, hanno per queste perduto molto del loro pericolo ed oggi possono intraprendersi con molta maggior fiducia, e mentre un tempo si era contenti di aver ottenuta una migliore posizione della estremità dopo che si erano di nuovo saldate le superficie artificiali di divisione, oggi, coll'aiuto di un corrispondente trattamento consecutivo, si

è finanche ottenuta una buona mobilità nelle false articolazioni neoformate (JESSOP, Leeds; LUND, Manchester; SANDS, New-York), sicchè finanche in posizione estesa delle estremità, finanche nei due lati (LUND), si può eseguire con successo l'operazione.

La resezione nell'articolazione coxo-femorale, proposta fin dal 1769 da CHARLES WHITE (Manchester), ma eseguita per la prima volta da ANTHONY WHITE (Londra) nel 1821 sul vivente, solo negli ultimi 30 anni si è praticata frequentemente, e quindi è diventata un'operazione eseguita sovente nei casi gravi di coxite, mentre la sua applicazione nella frattura comminutiva dell'articolazione per arma da fuoco fu molto più limitata. — Quanto alla tecnica dell'operazione, delle numerose incisioni ad angolo, ad arco, a lembo, e trasversali, proposte nel corso degli anni per mettere a nudo la articolazione e di cui la enumerazione dettagliata sarebbe qui superflua, niuna merita una raccomandazione speciale, poichè quasi senza eccezione si ottiene lo scopo colla semplice incisione longitudinale che produce una lesione molto minore. Il processo che, fin da che è divenuto noto (1868), ha goduto della approvazione universale e si adatta in modo affatto speciale anche per la esecuzione sottoperiostea di questa operazione, che deve sempre mettersi in opera tutte le volte che è possibile, è quello del B. v. LANGENBECK. Ecco in che cosa esso consiste: Il paziente giace sul lato sano; la coscia affetta è flessa sul tronco con un angolo di circa 45°; si tira una linea retta che comincia nella metà del gran trocantere, che decorre, nella direzione dell'asse prolungato del femore, circa 12—14 ctm. indietro, e, che, quando deve tirarsi ancora più oltre, deve toccare la spina iliaca posteriore superiore. Dopochè son recisi i muscoli glutei, (conservando accuratamente la loro connessione con la fascia della coscia) insieme col periostio, si penetra nella stessa linea di incisione fino alla capsula articolare, e, dopo la sua recisione nella stessa direzione, fino alla testa del femore. Allora i muscoli che si inseriscono alla regione trocanterica anteriore e posteriore, vengono distaccati mediante l'elevatore e il bisturì, conservando le loro connessioni col periostio, e la testa ed il collo del femore giacciono per lunga estensione allo scoverto, e con una leggiera adduzione alla coscia penetra tosto aria nell'articolazione. Per recidere il legamento rotondo, nel caso che questo sia ancora conservato, dopochè la testa del femore è stata fortemente distaccata afferrando il trocantere (se è necessario colle forbici osteotome), si introduce dall'esterno nel cavo articolare un bisturì retto, sottile. Allora la estremità articolare può esser tratta fuori dalla ferita, e per quanto è necessario, venire anche resecata in corrispondenza del collo del femore, dei trocanteri, o sotto di questi, dopochè previamente essa fu denudata ed incisa circolarmente per la necessaria estesione. Se deve essere resecata solo la testa articolare, si evita lo scollamento del periostio dal gran trocantere, e, dopo aperta l'articolazione si reseca il collo del femore colla sega a punta. Un processo appropriato specialmente in quei casi nei quali si deve solo resecare la testa del femore cariosa, od estrarre la testa distaccata flogisticamente o colpita da arma da fuoco, mentre l'articolazione viene aperta colla minima lesione secondaria, è il taglio longitudinale anteriore (secondo LÜCKE, SCHEDE), il quale, molto più vantaggioso del taglio trasversale anteriore del ROSER, che si propone lo stesso ma produce una lesione maggiore, si esegue nel modo seguente: Esso comincia a un dipresso sotto la spina iliaca ant. sup. e ad un dito trasverso al di dentro di questa, di là scende direttamente in basso, mette a nudo il margine interno od esterno del m. sartorio e del retto del femore, e penetra nella parte esterna del n. crurale nel lasso connettivo dell'interstizio muscolare fin nella profondità, sul margine esterno del m. psoas-iliaco. Se ora, con leggiera flessione, ab-

duzione e rotazione esterna dell'arto si fa trarre in fuori coll'uncino ottuso il m. retto e sartorio, ed in dentro il m. psoas-iliaco, si sarà messa a nudo la capsula articolare senza recisione o lesione alcuna di un muscolo o di vasi degni di nota, si può inciderla ed eseguire quanto è necessario nella articolazione, quindi estrarre un proiettile intero o dopo averlo ridotto in frantumi, toglier via i frammenti della testa o del collo del femore, estrarre la prima quando fu distaccata per colpo da arma da fuoco, ed eseguire la resezione del collo del femore colla sega a punta ed a catena o colle forbici osteotome, enucleare la testa del femore afferrata coll'uncino acuto per le ossa, ecc. e resecare o svuotare la base del collo del femore, se fosse richiesto, colla sgorbia o col cucchiaio tagliente. Se ora attraverso un'apertura praticata immediatamente presso e in dentro del gran trocantere, sulla parte interna si introduce un grosso tubo da drenaggio, e si applica una fasciatura antisettica, dopo una adatta disinfezione di tutto il cavo della ferita, con una lievissima lesione operatoria si sarà ottenuto in molti casi tutto quello che in circostanze analoghe è possibile e necessario di fare.—Nella esecuzione della resezione della articolazione coxo-femorale, che del resto in alcuni casi di carie si è eseguita con buon esito finanche nei due lati, esistono diversissime difficoltà nel decidere se si tratta di un'articolazione sana, accidentalmente lesa per colpo da arma da fuoco, ovvero di una articolazione colpita da carie, e riempita di pus. Mentre nel primo caso l'apertura dell'articolazione e la denudazione del capo articolare è tanto più difficile quanto più robusto è il relativo individuo e più forte è la sua muscolatura, nel secondo caso l'operazione può quasi ridursi ad una apertura di un ascesso. Nelle lesioni da arma da fuoco dell'articolazione, di regola non esiste alcun dubbio su ciò che asportasi dall'articolazione lesa.—cioè tutto ciò che è ridotto in frantumi—, invece nella resezione articolare da eseguirsi per carie vi è una quistione molto contesa, se nella semplice distruzione cariosa della testa del femore bisogna limitarsi ad asportar questa ed il collo, ovvero se, per conseguire migliori risultati curativi e funzionali (maggiore mobilità) di regola debba resecarsi attraverso il gran trocantere, come raccomandano il SAYRE e v. VOLKMANN. Ad ogni modo un tempo si è parecchie volte osservato che quando si lasciò intatto il trocantere, questo si situò nell'acetabolo, lo occluse, e quindi diede origine a ritenzioni di pus. Quando però si adopera il modo più commendevole di trattamento consecutivo, cioè l'estensione mediante pesi, e si cura l'opportuno drenaggio dell'acetabolo, non è a temere quell'inconveniente, ed in seguito ad esso anche nei casi a ciò appropriati si può resecare il collo del femore, poichè questa operazione è meno estesa, ed accorcia meno considerevolmente il femore. Sebbene, a quanto pare, quando si reseca in corrispondenza del trocantere, le probabilità di ottenere una mobilità completa sono maggiori, poichè la estremità segata, portata in una abduzione abbastanza forte, si applica esattamente nell'acetabolo, e, mediante neoformazione ossea dal periostio quivi esistente, si arrotondisce, formando una specie di testa articolare. Del resto quando ci si contenta della sola decapitazione, si può anche dare una migliore conformazione alla estremità superiore del femore, distaccando solo l'apice del gran trocantere a livello del margine superiore del collo (SCHEDE). Naturalmente dopo l'asportazione dell'estremità superiore del femore bisogna prendere in considerazione anche lo stato dell'acetabolo, e nel pestamento, nell'affezione cariosa o necrotica, o finanche nella perforazione dello stesso, bisogna allontanare tutto ciò che è pesto o ammalato, e bisogna provvedere pel drenaggio di un eventuale ascesso pelvico. Se, come è da raccomandarsi in tutti i casi, si adopera la fasciatura antisettica dopo l'operazione la cura pel deflusso del secreto è minore, poichè questo è assorbito dalla fasciatura; solo nel cambiare la fasciatura bisogna curare un sufficiente sostegno, in parte

rivolgendo i pazienti sul lato sano e facendo sostenere il membro resecato, in parte adoperando uno dei descritti sostegni pelvici, o introducendo un piccolo scannello sotto il dorso, o adoperando un telaio elevatore che lascia libera la regione coxo-femorale, ovvero, quando si tratta di un bambino, ponendo il suo bacino sul ginocchio di un assistente che ha posto il piede su una sedia. Se non è adoperabile la fasciatura antisettica, e bisogna provvedere per un opportuno deflusso della marcia, si situa la ferita su materassi separati, distanti tra loro per la grossezza di una mano, ovvero meglio ancora su un cuscino ad aria a forma di ferro di cavallo, nel qual modo si consegue affatto specialmente la giacitura posteriore della ferita col processo del v. LANGENBECK. Di speciale importanza nel trattamento consecutivo è che durante il processo di guarigione la coscia venga tenuta, rispetto al bacino, in forte abduzione, e propriamente tanto più forte quanto più si reseca profondamente nel trocantere o sotto di questo, poichè solo in tal modo la coscia può prendere sul bacino un punto d'appoggio fisso. Nell'estensione mediante pesi, processo che deve generalmente adoperarsi il peso ascende secondo l'età dei bambini a 3—8 libbre, negli adulti naturalmente ad un peso maggiore; non fa d'uopo una speciale controestensione, poichè basta il contrappoggio del piede sano ad un pezzo di legno. Dopo ottenuta la guarigione bisogna fare dei movimenti passivi ed attivi coll'articolazione, e dei tentativi di deambulazione, da principio mercè un apparecchio fatto di ferule, il quale in realtà sgrava in massima parte la nuova articolazione, ma permette movimenti nella stessa e nelle altre articolazioni del corpo. Mentre nei casi a decorso mortale dopo l'operazione, la morte per lo più dipende dalle stesse cause che col metodo aspettante, nei casi a decorso favorevole i risultati funzionali, che possono ottenersi mediante una resezione dell'articolazione dell'anca, eseguita e medicata opportunamente in caso di carie, sono in generale molto migliori che dopo il trattamento aspettante-conservativo. La rara cicatrizzazione con anchilosi deve ottenersi solo quando esistevano moltissime fistole, estesi ascessi, e specialmente inveteratissime posizioni in adduzione. Del resto per lo più si ottiene un'articolazione mobile, che non è molto meno mobile di un'articolazione coxo-femorale normale; specialmente con un trattamento consecutivo mediante forte abduzione dell'arto si ottiene che i pazienti possano abdurre lo arto per un tratto quasi di tanto esteso quanto nel lato sano; molti di essi sono anche in grado di portare il ginocchio sulla faccia anteriore del ventre, e quindi di flettere ad angolo acuto l'articolazione.—Poichè evidentemente non esiste una statistica comparata sufficiente tra i risultati del trattamento aspettante e quelli della resezione, nè rispetto alla mortalità nè rispetto ai risultati funzionali, ci dobbiamo contentare di riferire i dati della più grande statistica di operazioni che si conosca, cioè di quella del CULBERTSON [10]). Secondo questa statistica per malattia dell'articolazione (quindi nel massimo numero di casi per carie) furono eseguite:

Resezioni	Sesso			Età			Esito		
	Mas.	Fem.	Ignoto	1 a 15 anni	oltre 15 an.	Ignota	Guariti	Ignoti	Morti=%
parziali	160	60	21	142	69	30	124	20	97=43·84
complete	111	54	12	136	38	3	90	10	77=46·10
Estensione ignota	26	8	18	20	10	22	20	14	18=47·36
Totale	297	122	51	298	117	55	234	44	192=45·07
	470			470			470		

Senza potere entrare più addentro nei precedenti dati numerici, specialmente perchè la denominazione di resezione “ parziale e completa „ non è più precisamente motivata nel testo originale, vogliano paragonare colla mortalità calcolata al 45 % solo quella delle lesioni che consegue a ferita da arma da fuoco; questa si rileva quasi del doppio più grande, poichè secondo il GURLT [11]), su 139 casi si ebbero solo 16 guarigioni, 1 con esito ignoto, ed invece 122 casi di morte = 88·40 %. La mortalità fu ancora maggiore quando l'operazione fu eseguita primariamente ed intermediariamente, cioè di 137 casi utilizzabili, su 44 resezioni primarie morirono 39=90·69 %, in 17 intermediarie morirono 16=94·11 %, invece in 71 secondarie morirono 62=87·32 % e in 5 resezioni tardive morirono 3=60 %. Le prime resezioni per lesione da arma da fuoco furono del resto eseguite dall'OPPENHEIM nella guerra russo-turca (1829) e dal SEUTIN nell'assedio della cittadella di Anversa (1832). Le resezioni articolari eseguite per artrite deformante, per altre lesioni che quelle per arma da fuoco e per deformità, sono così poco numerose (per ognuna di queste categorie abbracciando soli pochi casi) che non hanno bisogno di una speciale considerazione.

La disarticolazione dell'articolazicne coxo-femorale, la più mutilante delle operazioni che si eseguono in tutto il corpo, fu in realtà fin dalla prima metà dello scorso secolo oggetto di molte valutazioni e studî, ma non fu eseguita che 100 anni or sono (tra il 1770—1780) sul vivente dai chirurghi inglesi KERR e THOMSON, più tardi (dal 1793 in poi) segnatamente da D. J. LARREY, ma in realtà appartiene sempre alle operazioni non frequenti, sicchè il LÜNING [12]) che ha pubblicato su questo argomento la più completa monografia, e a cui noi togliamo tutte le seguenti cifre, fino all'anno 1875, esclusi molti casi non creduti certi o descritti insufficientemente, fu in grado di raccoglierne solo 497, di cui riportò 294 per lesioni, 153 per stati patologici, 39 per indicazioni ignote ed 11 con esiti incerti. Però l'operazione dopo la scoverta dell'anestesia artificiale (1847) si è praticata molto più frequentemente, sicchè ai 29 anni dal 1847 al 1875 (secondo il LÜNING) corrispondono circa $^3/_4$ di tutti i casi noti. Le indicazioni principali dell'operazione sono: 1°) più o meno completo strappamento dell'estremità inferiore in prossimità dell'articolazione coxo-femorale, pestamento dell'estremità superiore del femore con tale lacerazione delle parti molli, da escludere un trattamento conservativo ovvero la resezione. 2°) Gangrena spontanea o traumatica che giunge fino in prossimità dell'articolazione coxo-femorale. 3°) Acuta infiltrazione delle parti molli che giunge fino alla stessa regione, ed estesa affezione del femore, nei quali casi non si creda di poter salvare la vita senza l'asportazione dell'arto. 4°) Tumori della coscia che han punto di partenza dall'osso o dalle parti molli, che non permettono l'estirpazione, ma il distacco del femore dall'articolazicne. La prognosi di questa operazione, per sè sfavorevolissima (cioè 70 % di mortalità in 486 casi) è variabilissima nelle varie indicazioni, in fatti in quelle eseguite per traumi (294 casi con 250 esiti letali = 85·03 %) la mortalità è del doppio più grande che nelle disarticolazioni eseguite per stati patologici (153 casi con 65 esiti letali = 42·68 %). Tra le operazioni traumatiche quelle eseguite per lesione da arma da fuoco sono le più sfavorevoli (239 casi con 211 esiti mortali = 88·28 %), e tra queste poi, quelle eseguite dal secondo al settimo giorno dopo la lesione (22 casi con 21 esiti mortali=95·45 %), e poi quelle eseguite nelle prime 24 ore (90 casi con 84 esiti letali = 93·33 %), poi quelle eseguite dall' 8° giorno fino al 5° mese dopo la lesione (41 casi con 35 esiti letali = 85·36 %); molto migliori però sono i risultati nelle operazioni tardive, dopo il 5° mese (12 casi con 7 esiti letali = 58·33 %), e ancora più favorevoli le riamputazioni, cioè le disarticolazioni del moncone

di amputazione del femore, o distacco dall'articolazione dell'osso in essa contenuto (9 casi con 4 esiti mortali = 44·44 %). Sfavorevoli sono inoltre i risultati delle disarticolazioni eseguite per altre lesioni (55 casi con 39 esiti mortali = 70·90 %). Invece le riamputazioni eseguite per diverse indicazioni (in totale 32 casi con 13 esiti mortali = 40 %) e le disarticolazioni dopo una precedente resezione (6 casi con 3 esiti mortali = 50 %) offrirono una prognosi migliore.—Se ora si domanda come si spieghi la mortalità così grande, la statistica dimostrerà che, mentre 5 % degli operati morirono già durante l'operazione, 70 % perirono nei primi 5 giorni. La causa di questa precoce mortalità non potrebbe essere altra che la perdita di sangue, che per lo stato delle forze del paziente fu assolutamente o relativamente troppo grande. Il più importante insegnamento da trarsi da tal fatto è quindi che nella scelta del processo operatorio da eseguirsi in primo luogo bisogna aver cura di risparmiare quanto più è possibile il sangue, e sotto questo rispetto nei tempi recenti sono stati fatti dei passi molto importanti verso due direzioni. Oltre alla emostasi dell'ESMARCH, che si ottiene inviluppando le estremità, ovvero, quando queste sono in istato d'icorizzazione, col prolungato elevamento verticale delle stesse, per cui il sangue in esse contenuto almeno in gran parte è portato all'organismo, recentemente (circa dal 1863) si è spesso compressa con buonissimo risultato profilatticamente l'aorta addominale o l'art. iliaca comune, e propriamente dall'esterno attraverso le pareti ventrali (quando la muscolatura addominale è floscia, il pannicolo adiposo è sottile, e l'intestino è vuoto, ciò non presenta difficoltà speciali), sia colla sola mano, sia con speciali compressori all'uopo costruiti (dal PANCOAST, LISTER, ESMARCH, ecc.), sia mediante una benda avvolta intorno ad una assicella di legno, che a guisa di *pelotte* mediante 5—6 giri di una fascia di gomma viene fortemente premuta contro la colonna vertebrale (ESMARCH), sia mediante congegni analoghi; finalmente RICHARD DAVIS (Londra) fin dal 1877, ha eseguita con buonissimo risultato una compressione dell'art. iliaca comune, introducendo nel retto un bastoncello di legno o di avorio arrotondito, compressione che, di fronte a quella dell'aorta attraverso le pareti ventrali, ha il vantaggio di essere facilmente praticabile ed innocua, di comprimere completamente l'arteria, senza disturbare i movimenti respiratorî, e di non essere di ostacolo all'operatore.—L'altra direzione, seguendo la quale nei tempi recentissimi si sono fatti dei progressi considerevoli per risparmiare sangue, è il processo operativo adoperato da A. VERNEUIL (Parigi 1864) ed E. ROSE (Zurigo 1869) che descriveremo più oltre, nel quale, come in una estirpazione di un tumore, si procede a strati a strati, si allaccia immediatamente ogni vaso reciso, ma quanto ai grossi vasi, si mettono a nudo prima di reciderli e vi si applica una doppia legatura. Sebbene questo metodo operatorio richieda per la sua esecuzione un tempo di gran lunga maggiore di quelli finora adoperati, i quali con abile esecuzione, richiedono solo un minuto od una sua frazione, pure esso presenta una garanzia di gran lunga maggiore rispetto alla perdita di sangue, e praticando tal metodo, in combinazione coll'ischemia dell'ESMARCH si può sempre risparmiare al paziente una quantità di sangue considerevolmente maggiore che con qualsiasi altro metodo.

Ciò malgrado anche per la disarticolazione del femore, come per le altre amputazioni di arti, si sono proposti numerosi metodi diversi, però solo pochi hanno importanza pratica e quindi sono più sovente eseguiti. Trascurando i tagli ad imbuto, a cono cavo, i tagli obliqui ed ovalari ed altri, nomineremo come metodi tipici solo la formazione di un grande lembo anteriore e di uno piccolo pesteriore (che, nel raro caso in cui questo non è possibile, può con facilità cambiarsi nella formazione di lembi in senso

contrario), e l'amputazione alta della coscia con consecutiva enucleazione della estremità articolare dalla sua connessione. Per formare un grosso lembo anteriore il paziente si pone sul dorso, col bacino posto rispetto al margine del tavolo in modo da sorpassarlo quanto più è possibile. Dopo aver reso ischiemico l'arto ed eseguita una compressione dell'aorta o della iliaca comune o almeno dell'art. femorale sulla branca orizzontale del pube, si può eseguire la formazione del lembo mediante la trasfissione o l'incisione. Col primo processo l'operatore infigge nella coscia moderatamente flessa un lungo ed acuminato amputante (bitagliente) nel punto medio tra la spina iliaca ant. sup. e l'apice del trocantere al lato esterno (per la coscia sinistra, invece per la destra nella apertura di uscita che or ora sarà espressa) e lo fà avanzare al di sotto e parallelamente al legamente del POUPART attraverso le parti molli al disopra della testa del femore, aprendo così la parete anteriore della capsula articolare, e lo si fa fuoriuscire in dentro ed in basso, alla parte interna della coscia, presso al perineo ed ai genitali spostati lateralmente. Allora con tratti a mò di sega si pratica il lembo anteriore, che ha una lunghezza di 18—20cm., ed è in basso bene arrotondito, e lo si rovescia subito in alto; quindi collo stesso coltello si pratica una incisione semicircolare, che può anche essere convessa in basso, sulla faccia posteriore della coscia nella regione della plica della natica, e si procede subito con un piccolo coltello alla disarticolazione, mentre un assistente abbassa fortemente e rota in fuori la coscia. Col coltello situato verticalmente sulla metà della testa del femore si apre la capsula articolare, si fa fuoriuscire la testa dall'acetabolo, si recide il legamento rotondo e la parete posteriore della capsula, allora la testa viene afferrata dall'operatore stesso, viene tratta fuori dalla ferita, e con lunghi tratti di coltello, condotti orizzontalmente da sinistra a destra, si recide il più possibilmente in alto la muscolatura posteriore, sicchè, quando si è giunti nel taglio semicircolare della cute, già prima praticato in dietro, nulla sporga oltre il margine della ferita. Oltre ai rami muscolari, bisogna allacciare anche l'art. (e vena) femorale superficiale e profonda, i rami dell'art. otturatrice, dell'ischiatica o glutea inferiore, ecc.; talvolta il numero dei vasi da allacciare è considerevolissimo. — Però il metedo or descritto per la formazione del lembo anteriore mercè trasfissione, malgrado si pratichi con la massima celerità, è accompagnato da svantaggi tanto considerevoli (i vasi femorali, segnatamente negli individui molto magri, possono venir perforati molto in alto, essere perforati nella loro lunghezza, generalmente vengono recisi obliquamente, nella frattura comminutiva il coltello può capitare tra i frantumi, le masse muscolari contenute nel lembo formato sono troppo spesse e sporgono in fuori), che si farà meglio, mediante un breve amputante panciuto, a formare anche il lembo anteriore a strati a'strati, mediante il taglio da fuori in dentro, nel che l'operatore colla sua sinistra mano, breve tempo prima della recisione dei vasi femorali, può comprimere questi e subito allacciarli.

L'amputazione del femore con taglio circolare e con consecutiva disarticolazione, massime per rendere utilizzabile al massimo grado i vantaggi della ischemia alla ESMARCH, nei tempi recenti di nuovo si è spesso adoperata, e si esegue nel modo seguente: il tubo di gomma incrocicchiato posto immediatamente sulla piega dell'inguine, mediante tre giri di fascia prolungati in basso e tirati in alto, viene protetto dallo scivolare sui muscoli recisi che si retraggono, e quindi si esegue un'amputazione in alto della coscia con taglio circolare ad un tempo (nelle persone magre) od a due tempi, quindi si sega l'osso profondamente per ottenere su di esso una migliore presa, e quindi s'imprende l'allacciatura accurata di tutti i vasi

sanguinanti. Fatto ciò sulla faccia anteriore del moncone da amputazione, per lo più senza notevole emorragia, si pratica un taglio longitudinale penetrante fino all'osso, e divaricando i margini della ferita del taglio verticale, si distacca col raschiatoio, tutto intorno alla testa del femore, il periostio di questo, appena si potrà, si recidono col coltello le inserzioni muscolari, e finalmente si enuclea il capo articolare. — Un processo affatto analogo col nome di riamputazione deve eseguirsi quando un corto moncone da amputazione del femore, in seguito di conicità o di affezione dell'osso (osteomielite, necrosi) non perviene a guarigione. Allora bisogna recidere la cicatrice o la superficie ulcerosa, evitando la regione dove si trovano i grossi vasi e nervi, ed attraverso il taglio longitudinale anteriore estirpare e disarticolare l'osso con o senza conservazione del periostio.

Finalmante quanto al processo VERNEUIL-ROSE, esso viene nel seguente modo eseguito da quest'ultimo: non ha luogo alcuna compressione profilattica arteriosa. Con un piccolo scalpello si pratica dapprima un lembo cutaneo anteriore, e si allaccia subito ogni vase sanguinante, e anche tutte le vene importanti, e se è possibile entrambi gli orifizî, centrale e periferico. Penetrando a strati nella profondità, si mettono a nudo l'art. e vena femorale, si isolano, si pratica in entrambi una doppia legatura, e poi si recide tra le legature; si pratica lo stesso colla art. femorale profonda ed altre grosse arterie e vene. Dopochè in tal modo il lembo anteriore ha raggiunta una considerovole spessezza, si tira il paziente sull'angolo del tavolo, ed in modo affatto analogo si pratica e si distacca un lembo posteriore (più grosso o più piccolo secondo le circostanze). I due lembi, consistenti essenzialmente di, cute vengono sollevati, ed ora bisogna ancora recidere gli strati muscolari più profondi, il che si pratica, in modo che l'operatore e i suoi assistenti comprimano ogni muscolo in alto ed in basso prima della recisione, e si allacci subito ogni vase sanguinante.

Che tutte le disarticolazioni dell'anca debbano eseguirsi e medicarsi con tutte le cautele antisettiche, non fa d'uopo di speciale dimostrazione.

Le protesi da eseguirsi dopo la disarticolazione, si praticano come dopo l'amputazione del femore, però abbracciano la relatîva metà del bacino per una estensione ancora maggiore di quella, e propriamente a mo' di capsula (vedi membra artificiali).

Letteratura: [1]) Henle, Handb. der syst. Anatomie des Menschen. I, Abth. 2, Braunschweig 1856, pag. 121. — H. v. Luschka, Die Anatomie des Menschen. III, Abth. I, pag. 262 ff. — [2]) v. Ammon, Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen. Berlin 1839, Taf. XXVIII, pag. 116 ff. — [3]) Malgaigne, *Traité des fractures et des luxations*. 1855, II, pag. 887 sq. — [4]) B. v. Langenbeck, Ueber die Schussverletzungen des Hüftgelenkes. Archiv für klin. Chirurgie. 1874, XVI, pag. 263. — [5]) v. Pitha, in v. Pitha u. Billroth, Handbuch der allg. und spec. Chirurgie. 1868, IV, Abth. 1, 2. Heft, pag. 153 ff. — [6]) W. Busch, im Archiv für klin. Chirurgie, 1863, IV, pag. 20. — [7]) v. Pitha, a. a. O., pag. 171. — [8]) E. Gurlt, Beiträge zur vergleich. pathol. Anatomie der Gelenkkrankheiten. Berlin 1853, pag. 385 ff. — [9]) Wernher, Ueber nervöse Coxalgie. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. 1872, I, pag. 1. — [10]) H. Culbertson, *Excision of the larger joints of the extremities*. Philadelphia 1876, p. 41. — [11]) E. Gurlt, Die Gelenkresectionen nach Schussverletzungen. Berlin 1879, pag. 1209. — [12]) August Lüning, Ueber die Blutung bei der Exarticulation des Oberschenkels und deren Vermeidung. Zürich 1877.

Del Re. E. GURLT.

Crabbe = fagedenismo tropicale.

Cramosi (della vulva). Nomenclatura raccomandata recentemente dal BREISKY, per indicare il raggrinzamento della vulva, proveniente da un'alte-

razione caratteristica dei componenti della cute e specialmente da alterazioni nel connettivo delle sommità delle papille. v. l'art. vulva.

Crampo. Sotto il nome di crampo intendiamo la contrazione tonica dolorosa di alcuni muscoli volontarî, la quale contrazione è involontaria, sopravviene istantaneamente e passa rapidamente. Il tipo di questi crampi muscolari localizzati è il crampo delle sure a molti noto per propria esperienza. Questo sopvavviene istantaneamente, per lo più durante il riposo a letto; le sure si contraggono in forma di un tumore lapideo con delimitazione netta dei singoli fasci muscolari; insieme a ciò si avverte un intenso dolore stirante, il quale resta per lo più limitato esclusivamente alla sura. Quest'ultima è anche molto sensibile alla pressione o distenzione. Questa tensione dolorosa non dura che pochi minuti, poi si rilascia di nuovo la muscolatura, e per lungo tempo non resta che un senso di stanchezza e di addoloramento, non che sensibilità alla pressione. È notevole che in questa rilevante contrazione muscolare, il piede non si allontana che poco dalla sua posizione media.

Crampi somiglianti osservansi anche nei brevi muscoli della pianta del piede, nonche nello estensore del dito grosso, nell'estensore comune delle dita del piede. Son più rari nei muscoli della mascella, del collo o del tronco. Probabilmente alcune forme di lombagine son da considerarsi come un crampo dei muscoli lombari. Nella forte flessione della testa l'HASSE vide spesso comparire il crampo nel *Platysma myoides*. Qui appartengono infine i crampi così frequenti nel colera, i quali non colpiscono solo le sure, ma anche gli altri muscoli del corpo e possono elevarsi fino al grado di contratture permanenti (v. queste). Secondo lo SCHULZ l'eccitabilità elettrica nei muscoli rispettivi sarebbe aumentata, e la sensibilità alla corrente elettrica sarebbe grandissima. L'ERB ha osservati simili crampi in un diabetico.

Come cause disponenti dei crampi son da riguardarsi gli sforzi straordinarî delle estremità inferiori nel salire i monti, nel nuotare ecc.; inoltre i disturbi locali della circolazione che si avverano in seguito alla gravidanza od a tumori addominali, e si appalesano come varici.

Intorno alla patogenesi dei crampi non sappiamo niente di sicuro. Egli è probabile l'ammettere uno stato irritativo dei muscoli rispettivi, forse per i prodotti di decomposizione in essi accumulati, per effetto della eccessiva funzionalità (acido lattico, acido carbonico), nei casi ordinarî in seguito a stanchezza. In egual modo anche nei crampi colerici si tratta certamente di disturbi nutritivi per effetto di ostacolo circolatorio nei piccoli vasi, prodotto da abbondanti trasudamenti sulla mucosa intestinale. I spesso enormi dolori si spiegano nel modo più semplice per la compressione delle fibre nervose di senso che si trovano nel muscolo stesso.

Alcuni di questi crampi, per la frequente ripetizione, come i crampi delle sure nella stessa notte, possono diventare un male veramente grave.

Terapia. Per la profilassi, a quelli disposti ai crampi si raccomanda di evitar tutte le occasioni, nonchè gli sforzi eccessivi. Nelle donne gravide, o in altri individui affetti da varici io ho prescritto con successo di tenere i piedi nel letto più elevati del bacino, e prima di addormentarsi di praticare il massaggio delle estremità inferiori in direzione centripeta. Per il crampo delle sure ogni paziente ha il suo proprio metodo curativo : strofinazioni, senapismi, trazione del tallone verso il bacino ed altri ancora la distenzione delle estremità. Certamente sarebbe utilissima la corrente continua, se si avesse alla mano, applicandola nella forma delle alternative voltaiche.

P. SEELIGMILLER.

Cranio (anatomia, topografia). Il cranio è la parte del capo in cui è contenuto il cervello. L'altra parte, in cui si trovano le cavità degli occhi e del naso non che il principio del canale digerente, è costituita dal *viso*. Nel senso più esteso entrano pure nella costituzione del cranio, oltre il cranio propriamente detto o osseo, anche le parti molli esterne e lo spazio interno della cavità cranica. Il cranio osseo può a ragione o a torto riguardarsi come una continuazione della colonna vertebrale molto modificata, allo stesso modo che il cervello vien considerato come una continuazione del midollo spinale. I limiti del cranio verso la faccia ed il collo possono segnarsi mediante una linea che, partendo dalla radice del naso (sutura naso-frontale), continuando sulle sopracciglia (margine sopraorbitale dell'osso frontale), e passando per il lobo dell'orecchio, si porti da questo orizzontalmente indietro. Nella porzione ossea del cranio si può facilmente distinguere la base e la volta (fornice): nell'uomo vivo solo la volta può essere oggetto di esame esterno, essa solamente è accessibile alla vista ed al tatto, ed a questo tanto più completamente e facilmente.

Passeremo anzi tutto in esame gli strati della parete della volta del cranio in toto, procedendo da fuori in dentro, quindi la forma del cranio (della testa), e poscia la topografia delle singole regioni. In ultimo tratteremo delle fasi evolutive e dello sviluppo postembrionale del cranio.

Le pareti del cranio si possono dividere in parti molli e scatola ossea. Per parti molli vogliamo ordinariamente intendere solo gli strati esterni che covrono la scatola ossea, non già le membrane involgenti il cervello, poste nello interno della scatola. Però, ad evitare confusioni, è meglio dividere le parti molli in esterne ed interne.

A. Parti molli esterne della scatola cranica.

Queste parti si dividono in tre strati ed in alcuni punti anche in quattro cioè:

1. Pelle.
2. Connettivo sottocutaneo, solo in certi punti isolabile come strato speciale, ed eventualmente come fascia.
3. Strato muscolare (epicranio con la galea) che contiene a preferenza i vasi e i nervi.
4. Periostio esterno.

1. La pelle del cranio mostra nella sua massima parte delle particolarità che si riferiscono essenzialmente al modo di comportarsi dei capelli. Nei punti dove questi esistono e sono lunghi, la pelle è molto spessa, massime nella regione superiore e posteriore, meno ai lati verso le tempia. Al vertice la pelle è spessa circa 4 mm., alle tempia ed alla fronte solo 1 mm., verso la nuca la spessezza diminuisce solo di poco, giacchè anche la pelle del dorso di tutto il corpo è spessa circa 4 mm. Poichè i capelli attraversando la pelle del cranio giungono fino al connettivo sottocutaneo, e questo si può in generale solo molto difficilmente dividere da quello, si suole indicare col nome di pelle del capo lo stato cutaneo ed il sotto cutaneo, e con quello di cuoio capelluto questa stessa pelle assieme allo strato sottoposto cioè la cuffia aponevrotica. La massima parte della pelle del cranio è d'ordinario fornita di molti peli spessi e lunghi. Come è noto, quasi tutto il corpo dell'uomo è coverto di peli, come quello dei mammiferi in generale, meno la palma della mano e la pianta del piede.

È al capo che i peli raggiungono essenzialmente la massima spessezza e lunghezza (capelli e barba). Sopra un pollice quadrato della pelle del cra-

nio si calcolano in media 1000 capelli, i quali anche nell'europeo non sono distribuiti in modo isolato ed uniforme ma a gruppi o pennelli (2-5). La grande quantità di capelli spessi in media 0,04 mm. dà alla pelle del capo la nota durezza e compattezza che essa perde quando i capelli cadono. Per tutto il resto, riguardo ai capelli, si riscontri l'articolo peli.

Nei follicoli dei peli si trovano d'ordinario una, talvolta due o anche tre glandole sebacee, le quali stanno nello spessore del derma propriamente detto e però superficialmente. Sono glandole alveolari per lo più anche acinose. Le glandole sudorifere molto numerose, massime nei punti sforniti di capelli, e anzi tutto sulla fronte, sono tubulari, a gomitoli (1258 in un un pollice quadrato secondo TH. KRAUSE).

2. Strato sottocutaneo. Il tessuto connettivo ed adiposo sottocutaneo è di poca importanza nel cranio, perchè, da un lato, lo spazio che resta della superficie è occupato dalle glandole e dalle radici dei peli, dall'altro, i muscoli dell'epicranio si espandono direttamente nel derma, ovvero le loro porzioni tendinee si uniscono intimamente e fortemente al derma. Così, è noto, che è straordinariamante difficile, anzi, propriamente parlando, contro natura, il dividere nettamente i muscoli ed i tendini di un lato della pelle da quelli dell'altro lato; in secondo luogo si sa che possiamo muovere pelle e capelli mediante l'epicranio, quando, in generale, lo abbiamo ben sviluppato; ed in terzo luogo è molto difficile, quasi impossibile, introdurre (per esperimento) qualsiasi notevole quantità di liquido tra pelle ed epicranio, cioè nello spazio dello strato sottocutaneo. Al pari di un versamento di sangue in questo sito, il liquido iniettato forma un tumore nettamente circoscritto, che non si lascia nè spostare nè dividere con la compressione.

3.° Strato muscolare. Sotto questa denominazione comprendiamo l'epicranio con le sue sottodivisioni ed i suoi tendini, non che i grossi *vasi sanguigni* ed i *nervi*. Il muscolo temporale sta in uno strato più profondo dell'epicranio, e fa parte, in certo modo, dello strato del periostio, giacchè la fascia che lo covre (temporale propria profonda) è congiunta al periostio dalla volta del cranio (v. sotto, periostio).

Muscolo epicranico. Oltre al piccolo palmare breve ed alcune varietà l'uomo non possiede altri muscoli cutanei che al capo ed al collo. Alcuni di questi muscoli fanno parte dello scheletro, come anche alcune parti dell'epicranio, mentre altri fanno parte solo della pelle o del padiglione dell'orecchio. Nell'epicranio si distinguono: 1° La porzione muscolosa, costituita dal frontale, dall'occipitale, dagli auricolari, anteriore, superiore e posteriore. 2° La porzione tendinea, cioè la cuffia aponevrotica, in cui si espandono tutte le fibre muscolari.

L'*epicranio frontale* o *muscolo frontale* (inclusi il corrugatore del sopracciglio ed il dorsale del naso) ha origine dall' osso nasale, dalla spina frontale, dal mascellare superiore, dal margine interno e superiore dell'orbita, dall'arco sopraccigliare dell'osso frontale; l'epicranio occipitale o muscolo occipitale si origina al disopra della linea semicircolare superiore del l'osso occipitale; — l'auricolare anteriore o epicranio temporale, l'*attraehens auricolae* dal condotto auditivo osseo o cartilagineo o l'auricolare superiore o *attollens* dalla faccia media della cartilagine dell'orecchio (indietro). Tutti questi muscoli, molto variabili individualmente, si inseriscono alla cuffia apouevrotica, la quale, analogamente al centro tendineo del diaframma, rappresenta un *tendine piatto* posto nel mezzo dell'espansione muscolare che si estende a destra ed a sinistra, avanti ed indietro. Il frontale però s'inserisce inoltre anche direttamente alla pelle della fronte, alla quale è aderente

in generale per tutta la sua estensione (d'onde i solchi trasversali o rughe della fronte, che si sviluppano verticalmente alla direzione delle fibre del muscolo). La galea, come di sopra si è detto, è intimamente congiunta alla pelle. È invece divisa dal periostio da uno spazio che si estende su tutta la volta del cranio, verso la quale ha una superficie affatto liscia. Questo spazio che noi riguardiamo come un colossale spazio linfatico, si può facilmente riempire di grande quantità di liquido, che si effonde tosto verso tutti i lati (resipola, gangrena fulminante ecc.).

Vasi della parete del cranio.

a) Arterie. 1. A. frontale grande 1—1.5 Mm., ramo terminale dell'A. oftalmica, sale allontanandosi meno di 1 cent. dalla linea mediana, nel muscolo frontale, ed attraversandolo si divide in un ramo profondo ed uno superficiale. L'altro ramo terminale dell'oftalmica, l'a. angolare, che va principalmente in basso, per anostomizzarsi nel margine del naso col ramo terminale della mascellare esterna, manda anche un ramo in sopra, il ramo ascendente della glabella.

2. A. sopraorbitale più esile della frontale, spesso circa 1 Mm., proviene anche dalla oftalmica ed attraversando l'incisura (più spesso) ovvero il forame (più di rado) dello stesso nome, si porta alla regione frontale, dividendosi anche in due rami.

3. A. temporale superficiale, ramo terminale della carotide esterna, grande circa 3 Mm. sale verticalmente sopra l'arco zigomatico, 1 cm. innanzi alla cartilagine auricolare in alto, ed a diversa distanza da essa (1—3 cm.) si divide in due rami principali: l' anteriore , o ramo frontale, ed il posteriore, o ramo temporale. Ambedue questi rami, al pari del tronco arterioso principale, e la massima parte delle arterie esterne della faccia, si distinguono per forti sinuosità, determinate dalle diramazioni di rami ad eguali distanze alternandosi verso l'innanzi e verso il di dietro. Da uno dei rami o dal tronco parte e si accolla all'osso zigomatico l'a. temporale media che perfora la faccia temporale propria, penetra nel muscolo, e quindi sale verticalmente in un solco, che si vede nella squame del temporale. L'arteria principale o il ramo frontale dà poi l'arteria zigomatica orbitale che va nella cavità orbitaria. I due rami principali della temporale stanno nella fascia propria, e quindi possono venire facilmente compressi e lesi ; il superiore va d' avanti in sopra con forti sinuosità, poi verso dietro spesso fin nella regione del tubercolo occipitale, il posteriore decorre proprio verticalmente in alto e si suddivide in due rami secondarî dello stesso calibro. I due rami principali della temporale si anostomizzano fra loro, l'anteriore inoltre direttamente con la frontale (e la sopraorbitale), il posteriore con l'auricolare superiore e con l'occipitale.

4. Le arterie temporali profonde, ordinariamente due, vengono dalla mascellare interna; si anostomizzano nel muscolo (fra loro e con l'arteria temporale media).

5. L'art. auricolare posteriore grande circa 1.5—2 Mm. però molto variabile, ha origine dalla carotide esterna, decorre nel solco tra il padiglione dell'orecchio ed il processo mastoideo, dà alcuni rami secondari che qui non occorre menzionare , e provvede quella porzione della parete cranica rimasta libera tra il ramo posteriore della temporale superficiale e dell'occipitale, che è più o meno estesa, secondo lo sviluppo di questi due vasi affini.

6. L'arteria occipitale proviene anche dalla carotide esterna, è grande 3—4 Mm. Coverta dallo sternocleidomastoideo e dallo splenio del capo,

l'arteria decorre anzi tutto nella base del cranio, nel solco da essa determinato, posto nel mezzo della incisura mastoidea, ai limiti dell'osso occipitale e del temporale, raggiunge quindi il margine posteriore dello sternocleidomastoideo, tra essa ed il trapezio mascellare, quasi ai limiti del terzo interno e medio di una linea tirata dal padiglione verso la protuberanza occipitale esterna superficialmente, per portarsi, con forti simosità e divisione in molti rami all'occipite, fin nella regione del vertice ed anostomizzarsi con l'auricolare posteriore e la temporale superficiale.

Tutte le anzidette arterie della volta del cranio propriamente parlando, si anostomizzano non solo con quelle vicine della stessa metà del corpo ma anche al di là della llnea mediana con quelle dell'altro lato.

Da queste anastomosi e diramazioni in innumerevoli piccoli rami risulta una fitta rete, massime alle tempia, a strette maglie, di piccole e piccolissime arterie, che viene alimentata da tutti i lati e così risulta difficile l'arresto della emorragia.

b) Vene esterne della parete del cranio. Sulla galea e sui muscoli, in parte nel loro interno, sempre però più superficialmente sulla galea e sui muscoli, parte nello interno di essi, trovasi una rete venosa simile all'arteriosa, nell'insieme però più superficiale di questa, che si distingue per il maggior calibro dei suoi vasi, e per maglie più ampie. In questa rete venosa, o plesso venoso esterno del cranio, si versa il sangue dei capillari derivanti dalla rete arteriosa, inoltre le vene delle ossa del cranio (vene del Breschet, v. appresso) ed una parte delle emissarie del Santorini, che stabiliscono la comunicazione tanto importante nella pratica coi seni della dura madre. Le vene di accompagnamento propriamente dette si trovano presso le arterie della volta del cranio e proprio come d' ordinario in doppio ordine, però molto indietro alle parti molto più grandi e superficiali che costituiscono la rete in esame, che sono decisamente da riguardare come vene cutanee. In questa rete venosa si possono distinguere le seguenti vene:

1. Vena frontale detta anche preparata, perchè quando si gonfia sporge molto. Da ciascun lato, delle vene del vertice e delle tempia partono una o due vene frontali, da cui si formano due vene, o per fusione nella linea mediana una sola vena impari, che però sul dorso del naso si divide di nuovo in una vena destra ed una sinistra (origine della vena facciale anteriore). Le anastomosi trasversali ed oblique tra destra e sinistra sono da riguardarsi come le precorritrici della fusione nella linea mediana.

2. Vena sopraorbitale che raccoglie il sangue dalle ossa (diploica frontale) e da una piccola estensione al di sopra dell' orbita ed anche, in certi casi, delle tempia. Essa sbocca nella vena frontale.

3. Vena temporale. Oltre le vene di accompagnamento dei rami arteriosi (ant.) noi distinguiamo qui le vene temporali superficiali (una anteriore ed una posteriore) che si anastomizzano con le vicine, ricevono il sangue dalle parti profonde, e per lo più si continuano nella vena facciale posteriore che deve attraversare la parotide (Stasi!).

4. Vena auricolare posteriore. L'estensione occupata da questa vena cutanea è notevolmente maggiore di quella dell'arteria dello stesso nome, perchè in essa rifluisce una gran parte del sangue fornito dall'arteria occipitale. L'emissaria proveniente dal forame mastoideo, sbocca in questa vena e nella prossima eccezionalmente anche direttamente nella giugulare esterna (Luschka).

5. La vena occipitale è essenzialmente una vena di accompagnamento dell'arteria dello stesso nome (divisa in due e fornita di molte ana-

stomosi). Finisce però per allontanarsi da essa per sboccare nella vena auricolare profonda.

c) Vasi e ganglî linfatici delle parti molli esterne. I vasi linfatici decorrono qui, come in generale, per lo più assieme alle vene. Dalla fronte la linfa va decorrendo lungo il naso alle glandole linfatiche poste sulle glandole sottomascellari, dall'alto in basso ed indietro attraverso le tempia va ai gangli posti sul margine superiore della parotide. Dalla regione temporale i vasi linfatici, passando innanzi e dietro l'orecchio, si portano in basso e vanno alle glandole situate sul margine posteriore della parotide ed alla parte anteriore della inserzione dello sternocleidomastoideo. La linfa della regione occipitale si porta alla linea superiore della nuca e vien raccolta dalle glandole linfatiche occipitali che stanno presso all'arteria occipitale.

Nervi delle parti molli esterne.

1. Nervi di moto. Come tutti i muscoli cutanei del capo e del collo, l'epicranio è innervato dal facciale; le parti anteriori, muscoli frontali ed attraente, da rami che vanno verso sopra ed innanzi passando sull' arcata zigomatica (rami frontali e temporali); le posteriori, occipitale, retraente, attollente, dall'auricolare posteriore (profondo).

II. Nervi di senso. La porzione anteriore della parete del cranio è innervata dal trigemino, la posteriore e la laterale da rami dei nervi cervicali. Dal trigemino partono: 1 dalla prima branca, il frontale; 2. dalla seconda, il sottocutaneo della mascella; 3. dalla terza, l'auricolo-temporale.

Il nervo frontale si divide nell'orbita, nel sopraorbitale e nel sopratrocleare: il primo è la continuazione del tronco, esso va, assieme all'arteria, attraverso l' incisura ovvero il forame , ed andando in sopra ed in dietro giunge fin sopra la sutura coronaria, per lo meno col maggiore dei suoi due rami principali (ramo frontale nello stretto senso), mentre l'altro (ramo sopraorbitale — da altri, p. es. dal LUSCHKA, indicato come nervo frontale si esaurisce prima. Il nervo *sopratrocleare* innerva, oltre ad una porzione della palpebra superiore, la così detta glabella. Il nervo sottocutaneo della mascella (orbitale dell'HENLE), proveniente dalla seconda branca del trigemino, oltre al ramo facciale che esce nel tubercolo zigomatico, dà un ramo alla regione temporale, ramo temporale del sottocutaneo della mascella. Dalla terza branca viene il nervo auriculo-temporale, che salendo insieme all'arteria temporale, innerva la regione anteriore e superiore del padiglione dell'orecchio.

Dal plesso cervicale specialmente dalla branca anteriore del terzo nervo cervicale, nasce il nervo occipitale minore (in certi casi doppio). Esso va alla regione anteriore inferiore dell'occipitale, e sta in intimi rapporti col nervo che segue. Il più forte di tutti i nervi di senso della volta del cranio è il grande occipitale che proviene dal ramo posteriore del secondo nervo cervicale. Esso giunge al margine del trapezio ovvero, quando questo muscolo è largo, perforandolo va alla superficie, discostandosi circa 2 cm. dalla linea mediana, e poi si volta in sopra ed in fuori. I rami nervosi accompagnano in parte i rami dell'arteria occipitale e giungono fin nel vertice.

4. Periostio o pericranio. Il periostio del cranio è in generale molto sottile ma resistente. La sua connessione con le ossa dviene sempre più intima col progredire dell'età. È fortemente aderente al connettivo delle suture ed al rivestimento delle grandi vene emissarie, nel resto si può abbastanza facilmente distaccare con pinzette o raschiare con istrumento ottuso. Come il periostio delle ossa, il pericranio è costituito in generale da due strati, di cui il più profondo rappresenta la matrice dell'osso propria-

mente detta. Sulla linea temporale i due strati si dividono; il profondo resta sull'osso, il superficiale si continua nella fascia propria temporale, la quale, divisa in due foglietti su cui sta dell'adipe, si inserisce all'arcata zigomatica. Tra la fascia ed il periostio propriamente detto si trova il muscolo temporale, che in basso va man mano aumentando di spessezza, muscolo che termina al processo coronoide (muscolare, temporale) della mascella inferiore. È innervato dalla terza branca del trigemino. I vasi del pericranio sono molti e sottili (disposti a rete).

La spessezza di tutte le parti molli della volta del cranio è circa 3,5—4 mm. un poco di più solamente dove la scatola ossea è sottile (tempia).

B. Porzione ossea del cranio.

Come nella descrizione delle parti molli, anche in quella delle parti ossee il punto principale è rappresentato dalle parti laterali e superiori, la volta, in secondo luogo viene la base tanto poco accessibile alle indagini diagnostiche ed alle applicazioni terapiche.

La spessezza della parete ossea del cranio è straordinariamente variabile: 1° secondo il sito, 2° secondo l'età, 3° secondo il sesso, 4° secondo gli individui. Oltre a ciò v' influiscono anche i processi morbosi cronici, i cui limiti in rapporto alla salute non possono precisarsi con esattezza. Nello adulto (stato normale) la spessezza oscilla, secondo il sito, tra 0,5 e 15 mm. ed anche più. Le parti più sottili si trovano nell' orbita, nella lamina cribrosa dell'etmoide o del centro della porzione squamosa del temporale, e nelle grandi ali delle sfenoide (piano orbitale), dove la spessezza è di 0,5—1.0 mm. Sulla porzione squamosa del temporale decorre spesso il ramo anteriore della meningea media, sopra punti sempre sottili, il quale, astrazion fatta da questa circostanza, mostra anche un normale assottigliamento. Il punto più spesso della scatola si trova sulla protuberanza occipitale esterna, la quale ha però una molto piccola estensione. In essa, massime quando è sviluppata in forma di tubercolo o a punta, la spessezza giunge fino a 15—16—17 mm. ma proprio accosto ad essa è solamente di 10—12 mm.; la parete anteriore dei seni frontali è circa 3—5 d'ordinario 4 mm. la posteriore 1 mm.; la grande escavazione intermedia mostra una parete spessa in tutto fino a 15 mm. Nei punti non nominati finora la spessezza dell' osso è in media circa 6 mm., astrazion fatta dal territorio occupato dal muscolo temporale, dal piano temporale (squama del temporale, porzione temporale della grande ala dello sfenoide, un pezzo dell'osso frontale, la parte inferiore del parietale), in essi la spessezza dell'osso, astrazion fatta del punto affatto sottile innanzi indicato, diminuisce man man fino a 2 mm. mentre le parti molli (muscoli) si ispessiscono nel tempo stesso. L' aumento di spessezza del muscolo temporale è però maggiore dello assottigliamento dell'osso, così che qui tutta la parete diventa 3 cm. mentre più sopra è circa 1 cm.

La scatola ossea del cranio, come le ossa in generale (v. ossa) ha una elasticità molto notevole, che la rende capace di riprendere la sua forma primitiva subito dopo l'azione di forti traumi su di essa, senza tristi conseguenze. Poichè il cervello non ha questa proprietà, possono, come si sa, verificarsi lesioni nel cervello senza la menoma alterazione anatomica nella scatola cranica. V. VON BRUNS (Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen, Tübingen 1854) ha istituito esperimenti di compressione del cranio con la morsa ed ha ottenuto restringimento del diametro trasversale nell'adulto fino a 15 mm. In un ragazzo di 12 anni però, quando l'impicciolimento del diametro trasversale giunge ad 1 mm. accade frattura della base.

La forma delle ossa della volta, che qui cadono specialmente in esame, è quella di lamine ricurve. La loro forma esterna è quindi convessa, l'interna concava. La faccia esterna, astrazion fatta delle tuberosità muscolari nell'occipitale, è liscia come in tutte le ossa, vicine alla superficie del corpo (vedi clavicola, tibia) così spesso perfino le bozze frontali e parietali sono difficili a localizzare. Nella faccia interna si trovano in primo luogo le fovee, o impressioni digitate corrispondenti alle circonvoluzioni degli emisferi cerebrali, in secondo luogo le creste corrispondenti ai solchi; in terzo luogo si trovano larghi e superficiali solchi fatti dai grandi seni della dura madre, solchi venosi, ed in quarto luogo la superficie interna mostra l'impronta molto distinta delle ramificazioni delle arterie della dura madre, massime della meningea media, solchi meningei. In ultimo si vedono le fosse glandolari per le granulazioni del PACCHIONI, villi dell'aracnoide, molto sviluppati massime negli alcoolisti.

Le ossa della volta del cranio consistono per la maggior parte in due lamine compatte con una sostanza spugnosa nel mezzo, la quale può derivare da riassorbimento delle cavità contenenti aria. In certi determinati punti —che sono in generale quelli sottilissimi innanzi indicati—si trova però una sola lamina di sostanza opaca, come nelle squame del temporale, nell'orbita, (solo nei seni frontali due), nell'etmoide, nella porzione inferiore delle squame dell'occipitale. Le due lamine o tavolati delle ossa del cranio si distinguono nella esterna più spessa e l'interna più sottile e vitrea. La prima è spessa 1,5 mm. la seconda solamente 0,5 mm. Nel mezzo di esse trovasi la così detta diploe (ἡ διπλόη=doppiezza uno dei tanti nomi insignificanti che trovansi nell'anatomia). Il tavolato vitreo si chiama così perchè è molto scabroso o friabile. Il fatto certamente constatato che un tavolato può rompersi senza mostrare lesioni esterne, si è cercato di spiegare in diversi modi. Pare però che non esista nè una differenza chimico-fisica nè istiologica fra i due tavolati, nè si può invocare la diversità poco accentuata nel raggio di curvatura. Astrazion fatta dalla circostanza che il tavolato esterno conterrebbe maggiore copia di sangue arterioso dell'interno, il fatto dipende forse unicamente dalla differenza assoluta nella consistenza delle due lamine.

La sostanza spugnosa mostra nel cranio la stessa struttura ordinaria tipica che in generale ha nel sistema osseo, anche qui le trabecole ossee sono disposte secondo le determinate leggi, per riguardo alla curva di pressione e di trazione (v. art. Ossa). La disposizione di questa sostanza nelle ossa del cranio fu studiata specialmente da C. TH. SCHIFFNER (VIRCHOW'S Archiv LXXIV pag. 320—380, n. 2 1878). Quest'autore trovò una estrema analogia con la struttura della sostanza spugnosa nella colonna vertebrale (l'aut.); le trabecole della diploe si staccano dalle sostanze compatte qui come altrove, ovvero si riuniscono per formare quest'ultima. La diploe allo stato fresco è di colore rosso o rossastro perchè contiene molte arterie e vene. Una speciale particolarità della diploe sono i canali diploici, descritti con esattezza la prima volta dallo BRESCHET e denominati da lui. In questi canali, scavati nella sostanza della diploe, circondati da sottili lamelle ossee decorrono vene relativamente grandi a pareti straordinariamente sottili, le vene diploiche o del BRESCHET. Nelle porzioni superiori della volta i canali sono stretti, (1—2 mm.); in basso si allargano notevolmente,—1 cm. Le vene sboccano nei seni esterni, in parte anche negli interni, mediante speciali aperture (forami diploici); le vene diploiche sono costituite propriamente parlando dall'intima, cioè da un epitelio pavimentoso o endotelio ed uno strato di connettivo a fibre sottili. La muscolare manca completamente. Il BRESCHET distinse le seguenti vene.

1. Vena diploica frontale: decorre nella posizione frontale dell'osso dello stesso nome, in basso sbocca nella vena sopraorbitale e nella temporale media: 2. La vena diploica temporale anteriore, raccoglie il sangue delle parti anteriori del parietale e delle vicinanze, sbocca esternamente nelle temporali profonde, internamente nel seno sfeno-parietale; 3. La vena diploica temporale posteriore porta il sangue della metà posteriore del parietale e vicinanze, verso fuori nell'auricolare posteriore, verso dentro nel seno trasverso: 4. La vena diploica occipitale (molte volte due) raccoglie il sangue delle squame dell'occipitale e lo porta all'occipitale profondo, non che al seno traverso. Le vene testè nominate non sono proprio uniformemente disposte a destra e a sinistra, ed anche qui, come in generale nel sistema venoso, sono variabili il loro corso, il loro numero e le loro ramificazioni.

Nell'adulto i rami oltrepassano i limiti delle ossa e formano anastomosi con i vasi vicini.

Tanto la base quanto la volta del cranio sono costituiti da più ossa, di cui la massima parte sono alla loro volta composte da parti, che negli animali rappresentano ossa speciali. La base del cranio suole dividersi in tre regioni o fosse, l'anteriore, la media e la posteriore. L'anteriore è formata dalla porzione orbitale dell'osso frontale, dalla lamina cribrosa dell'etmoide e dall'ala piccola dello sfenoide. Essa serve di base ai lobi frontali degli emisferi cerebrali. Sulle due metà delle lamine dell'etmoide stanno i bulbi olfattori, donde partono le fibre olfattrici, che attraversando i pori delle lamine vanno alle cavità nasali. Nella linea mediana si eleva l'apofisi crista-galli su cui s'inserisce la falce del cervello. Innanzi alla crista-galli sta il forame cieco, per il quale nei bambini passano delle vene, negli adulti solo linfatici. I limiti tra la fossa anteriore e media sono fatti dalle piccole ali dello sfenoide (ala orbitale), dalla squama del temporale e dalla faccia anteriore della piramide del temporale, sulla porzione media impari, dal corpo dello sfenoide. Questa porzione media della base, che collega i lobi temporali e le ipofisi, comunica innanzi con la cavità dell'occhio mediante la fessura orbitale superiore, ed il forame ottico. La prima serve per dar passaggio all'oculomotore, trocleare, abducente, prima branca del trigemino, ed alla vena oftalmica superiore. A traverso il forame ottico passa il nervo dello stesso nome, insieme all'alteria oftalmica. Alla fossa pterigo-palatina mena il forame rotondo ed in dentro ed in fuori il forame ovale, quello per la seconda branca questo per la terza del trigemino. Ancora più indietro ed in fuori sta il forame spinoso, attraverso il quale l'arteria meningea va nel cranio. Nel corpo dello sfenoide sta il solco carotideo per la carotide interna che perfora la base del temporale. La fossa posteriore, la più grande di tutte, è formata dal clivo dello sfenoide, dall'occipitale (corpo e parti laterali, parte inferiore della squama), della faccia posteriore della piramide del temporale e dalla porzione mastoidea. Nel mezzo si trova il grande forame occipitale per il passaggio del midollo allungato, e del midollo spinale, delle arterie vertebrali ecc. Nelle parti laterali stanno gli emisferi del cervelletto. Dal forame occipitale parte verso dietro ed in sopra una listerella da cui nelle protuberanze occipitali interne o eminenze crociate si stacca un solco limitato a destra ed a sinistra da un orlo, per il rispettivo seno trasverso; questi solchi decorrono in parte sul temporale, vanno al foro giugulare, nella cui porzione posteriore più grande sta il bulbo della vena giugulare, mentre innanzi passano il nono il decimo e l'undecimo nervo cerebrale (glosso faringeo, vago, accessorio). Nella faccia posteriore della piramide sta il forame acustico interno per il nervo acustico ed il facciale (canale del FALLOPPIO).

La volta del cranio è composta dalla porzione superiore della squama dell'occipitale, dalle ossa parietali, dal frontale, dal temporale (compresa la porzione mastoidea), e dalla grande ala dello sfenoide. Ai lati sta da ciascuna parte il piano temporale, diviso dal resto della volta, dalla linea temporale (propriamente parlando sono due linee, una superiore ed una inferiore). In dietro nella linea centrale sta la linea media della nuca con la protuberanza occipitale esterna, come pure da ambo i lati le linee della nuca (semicircolari) superiore ed inferiore che si irradiano in forma di arco. Tutte queste linee servono per attacchi dei muscoli. Astrazion fatta dalle bozze frontali e parietali innanzi indicate non vi sono altre sporgenze. Come fori per le vene emissarie sono da indicare i forami parietali (molte volte impari), i mastoidei ed i condiloidei posteriori. I primi vanno nel seno longitudinale (per il seno longitudinale o sagittale superiore), i secondi nel solco sigmoideo (seno trasverso). Il forame parietale sta per lo più proprio vicino alla linea centrale, nei limiti tra il terzo ed il quarto della sutura sagittale (tra i due parietali), il forame mastoiedo tra la porzione mastoidea e l'osso occipitale.

Unione delle ossa del cranio.

Al pari della forma, il modo come le ossa del cranio sono congiunte tra loro è affatto particolare, e non si incontra sul resto del corpo. Tra i margini delle ossa, diversamente formati, posti l'uno vicino all'altro, con decorso parrallelo e rivolti l'uno contro l'altro, si trova nella base del cranio la cartilagine, nella volta il connettivo, ambedue in quantità molto scarsa. La embriologia (vedi appresso) insegna che tanto nella base come nella volta, nella cartilagine ialina, cioè a dire nella così detta cartilagine suturale, meglio ancora connettivo delle suture, si trovano i resti del primitivo abbozzo, che sono in alcuni punti cartilaginei ed in altri connettivali. In conseguenza di ciò noi troviamo nell'embrione e nel bambino molto maggior quantità di sostanza interposta, che nell'adulto, perocchè nel neonato è ancora possibile un notevolissimo spostamento delle ossa del cranio fra di loro e principalmente l'uno sull'altro (parto!), mentre nell'adulto non esiste un'apprezzabile spostamento od incurvamento nelle suture. Si possono, se si vuole, riguardare le suture tanto come divisioni della scatola ossea, del resto rappresentante una unità in suddivisioni quanto come mezzi di unione dei singoli elementi in un tutto solo. La solidità della unione fra le ossa vicine viene ancora accresciuta dalle forme proprie dei margini delle suture. Si distinguono le suture con margini lisci (armonia)—rare ad incontrarsi—, quelle con margini dentellati. Queste ultime forme si possono dividere in suture ordinarie o vere, ed in quelle a squame. Le suture vere mostrano margini dentellati (sutura dentata) in cui i denti stanno verticali alla linea suturale—o—seghettati (sutura serrata) quando i denti stanno obliqui alla detta linea, ovvero margini a denti irregolari e denti secondari (sutura limbosa). Nella sutura squamosa i margini somigliano a quelli di scaglie o conchiglie, le faccie scabre per lo più striate e dentate dei margini si sovrappongono l'una all'altra fino ad un centimetro e più, quindi l'una covre l'altra, mentre le linee dei margini, strettamente parlando decorrono per lo più regolari diritte o ad archi (squama dell'osso temporale). Oltre alla sutura testè indicata troviamo molte gradazioni della sutura vera e squamosa, per es. nella sutura coronale tra il frontale e il parietale e specialmente la sutura sfeno-frontale.

Nella volta del cranio dell'adulto noi troviamo la sutura coronaria—la saggittale tra i parietali—la lamboidea tra i parietali e la squama dell'occipitale—la squamosa tra la squama dell'osso temporale da un lato, e la grande

ala dello sfenoide ed il parietale dall'altro—inoltre le altre unioni della grande ala: con l'osso zigomatico col frontale e col parietale (lunga solamente circa 1,5 cm.). Non del tutto di rado, nelle collezioni di crani in Germania, in circa 10 $^0/_0$ effettivamente forse 5 $^0/_0$ si trova anche una sutura tra le due metà primitivamente divise del frontale, la sutura frontale persistente. Questi cranî sono stati detti *capita cruciata* da H. WELCKER, il quale credette che le suture mediane (frontale e sagittale) s'incrocino semplicemente con la coronaria. Secondo le ricerche dell'autore però le quattro suture in esame decorrono sempre in guisa che o il frontale destro ed il parietale sinistro—ovvero il frontale sinistro ed il parietale destro s'incontrano spesso per notevole estensione (da pochi millimetri fino a 17), così che impediscono alle altre due ossa di avvicinarsi. Bisogna quindi parlare solo *cum grano salis* di un " incrociamento „ delle suture. Inoltre si trova in questi casi— però anche senza che resti aperta la sutura frontale—una posizione asimmetrica della sutura sagittale come della sutura frontale persistente. Nel punto " d'incrociamento „—detto brevemente dagli antropologi "bregma„—si allontanano le suture longitudinali verso direzioni opposte dalla direzione mediana. Sulla asimmetria del cranio si dirà più specialmente appresso.

Riguardo alle fontanelle vedi appresso, sviluppo del cranio.

Anche sulle ossa vormiane solo l'embriologia propriamente parlando e l'anatomia comparata potranno dare dei chiarimenti. Però anche queste scienze ci lasciano nell'oscuro sul valore morfologico cioè sul perchè? della loro comparsa. Per alcune di queste ossa, specialmente per quelle grandi dietro l'osso frontale, ed anzi tutto per l'osso impari o pari tra i parietali (ed il resto) e la squama dell'occipitale, veniamo a sapere qualche cosa mediante il paragone con altri mammiferi ed altri vertebrati. L'ultimo osso soprannumerario della volta del cranio si è detto interparietale e comprende la porzione superiore della squama dell'occipitale, è pari o impari, si trova sempre specialmente nell'embrione e non si fonde in generale propriamente parlando mai completamente con l'osso occipitale, come mostrano i residui suturali in quasi tutti i crani. Sulla maggior parte delle ossa vormiane ordinariamente numerose e quindi piccole, sappiamo poco meno che nulla. Quando si parla di comparsa di parecchi nuclei ossei e cose simili, neppure si risolve il problema, ma non si fa che tornare un passo indietro. In molti casi si tratta di manifestazioni patologiche, di postumi di idrocefalo. Ad ogni modo è impossibile di ridurre ad uno schema normale la esistenza di dozzine anzi di centinaia di questi piccoli ossicini.

A fronte dell'aumento delle suture dobbiamo in fine dire anche della diminuzione di esse che può verificarsi nell'infanzia come varietà, anomalia o manifestazione patologica, mentre nell'età avanzata, nella vecchiaia, deve riguardarsi come fatto normale. Il connettivo o la cartilagine delle suture tendono a scomparire man mano, le ossa ad ingrandirsi a spesa delle parti molli. L'obliterazione delle suture quando accade prima dello accrescimento completo (obliterazione infantile) è un fatto patologico. Astrazion fatta dalle altre alterazioni, l'ulteriore accrescimento del cranio e del cervello resta impedito ed il risultato è o la microcefolia nella obliterazione generale, ovvero le anomalie nelle forme del cranio e del cervello nella obliterazione parziale. L'accrescimento resta impedito nella direzione che è verticale alla sutura che deve ossificarsi (R. VIRCHOW). La scomparsa della sutura nella vecchiaia, l'"obliterazione senile„, è piuttosto una modificazione per l'età anzichè un processo direttamente morboso. Si ha spesso l'impressione come se si fosse passata una spatola calda sulla cera. L'ossificazione comincia nelle suture della volta del cranio sempre dalla parte interna, quindi dalla

dura madre. Per riguardo alla frequenza si ritiene il seguente ordine: Più spesso la sutura sagittale, poi vengono la mastoidea, la coronaria, la lambdoidea e la squamosa (LUSCHKA):

C. Parti molli interne.

Come parti interne della parete del cranio si possono riguardare le membrane del cervello per lo meno la dura madre coi suoi due strati, il periostio o endocranio, e la meninge propriamente detta. Riguardo alle meningi ed allo stesso cervello cioè al contenuto del cranio (v. art. Cervello).

D. Forma del cranio. Deformità.

La forma del cranio con le parti molli corrisponde abbastanza a quella del cranio osseo. Questo si mostra come una scatola ovale o semi-ovale alquanto compressa da sopra in sotto, con una estremità anteriore più sottile ed una posteriore più larga. La base del cranio del resto non è posta orizzontalmente, ma abbastanza fortemente inclinata indietro al piano orizzontale. Sulle diverse varietà delle forme del cranio dolicocefalo, brachicefalo, mesocefalo, platicefalo, ipsicefalo, e riguardo al metodo per determinare bene la forma del cranio vedi l'art. craniometria. Ma debbono qui accennarsi alcuni punti di vista generali. È ritenuto per fermo che il sesso fino ad un certo grado si manifesti nel cranio. Il cranio della donna è in generale piccolo e, al pari di tutte le ossa della donna, ha forme meno accentuate e piuttosto arrotondite. Anzi tutto la larghezza del cranio nella donna è minore che nell'uomo, spesso in modo molto notevole—meno accentuata l'altezza. Le differenze di sesso sono del resto nella nostra razza indo-germana molto più marcate che negli altri popoli.

Le deviazioni notevoli dal tipo della razza si indicano come deformità del cranio. Finchè esse non sono congenite si possono riferire ad influenze esteriori, spesso—ciò che non ridonda ad onore del genere umano—hanno origine dalla volontà, dal fanatismo, dal pregiudizio, e dalla vanità. Le modificazioni volontarie del cranio come del corpo in generale sono molto estese. Non solo nel Perù, dove si dànno diverse forme alla testa, la cilindrica, quella a pane di zucchero, la schiacciata, quella a forma di sella, ma anche nei paesi civili, ancora oggi si dànno alla testa, al cranio specialmente, diverse conformazioni a volontà. Così a testimonianza di autori francesi, come FOVILLE e GOSSE, questo mal vezzo è in uso nel nord e nel nord-ovest della Francia specialmente in Normandia ed in Brettagna, nonchè nella Guascogna nel Limonsin ed a Tolosa. Maggiori particolari a questo riguardo si possono leggere nel RÜDINGER (über die willkürlichen Verunsstaltungen des menschlichen Körpers. VIRCHOW HOLTZENDORFF Sammlung gemeinverständlicher Vorträge. IX serie Heft 215).

Le varietà e deformità del cranio congenite, o acquisite dopo la nascita, escluse le influenze meccaniche esterne, si possono classificare nel modo seguente (VIRCHOW 1856): 1. Macrocefali semplici: *a*) idrocefali; *b*) testa grossa, cefaloni.—2. Microcefali semplici: nanocefali.—3. Testa lunga, Dolicocefali: *a*) sinostosi media superiore: dolicocefali semplici (sinostosi della sutura sagittale); testa cuneiforme, sfenocefali (sinostosi della sutura sagittale con sviluppo compensativo della regione della grande fontanella). *b*) Sinostosi laterale inferiore: testa piccola leptocefali (sinostosi dell'osso frontale e dello sfenoide). Testa a sella, clinocefali (sinostosi del parietale e dello sfenoide o del temporale). 4. Brachicefali, a testa breve *a*) sinostosi posteriore: a testa spessa pachicefali (sinostosi del parietale con la squama del temporale); testa a pane di zucchero, oxicefali (sinostosi del parietale con

l'occipitale e col temporale e sviluppo compensativo della regione della fontanella anteriore). *b*) Sinostosi superiore, anteriore e laterale: a testa schiacciata, platicefali (sinostosi estesa del frontale e del parietale). Testa rotonda, trococefali (sinostosi parziale del frontale e del parietale nel mezzo della sutura coronaria). Testa obliqua, plagiocefali; (sinostosi unilaterale del frontale e del parietale). *c*) Sinostosi inferiore media: Brachicefali semplici (sinostosi precoce dell'osso basilare e dello sfenoide). — Ultimamente si sono imparate a conoscere anche altre forme, come la trigonocefalia che si sviluppa in conseguenza di precoce sinostosi della metà destra e sinistra del frontale ecc.

Merita ancora di essere specialmente rilevata la asimmetria del cranio che quando esiste in lieve grado deve riguardarsi come fatto normale. Ultimamente l'Hasse ha fatto oggetto di studî profondi la asimmetria della faccia, ed ha trovato che questa è in correlazione con quella del cranio. Si sa che il corpo nel suo insieme è asimmetrico, in quanto che nella maggior parte degli uomini la metà destra è più sviluppata. In corrispondenza di ciò l'emisfero sinistro del cervello, e quindi la metà sinistra del cranio, è più grande.

E. Regioni del cranio.

Come già abbiam detto innanzi, dividiamo il cranio nella base e nella volta. La volta si suole dividere in tre regioni impari, anteriore, media e posteriore, e due pari. Le impari sono: 1. la frontale; 2. la verticale o del vertice o parietale e 3. la r. occipitale. Le pari sono la temporale e la mastoidea, lq quali si possono anche riunire in una sola. I limiti tra le regioni pari e le impari sono segnati dalla linea temporale. La regione frontale vien calcolata in anatomia fino alla sutura coronaria, quindi notevolmente più in dietro di quello che suole andare la fronte nel senso ordinario. La sutura coronaria si trova, tirando una verticale dal forame auditivo esterno, stando il cranio in posizione orizzontale, ovvero misurando col nastro, essa sta circa 13 a 14 cent. lontano dalla sutura naso-frontale. La regione parietale o del vertice, meglio regione dell'osso parietale dell'anatomia topografica, neppure corrisponde interamente alla regione che nell'uomo vivo si chiama del cranio o del vertice. Innanzi una porzione della regione, va oltre l'osso frontale che si porta molto in dietro; in dietro i parietali vanno oltre la regione del vertice. La regione occipitale corrisponde alla porzione superiore della squama dell'occipitale, mentre il resto di essa vien calcolato ordinariamente nella regione della nuca. I limiti della regione temporale nonchè della regione mastoidea—corrispondente all'apofisi mastoidea—risultano da quanto abbiamo detto innanzi.

Sembra superfluo noverare le diverse forme delle singole regioni, perchè dopo tutto si tratterebbe solo di una ripetizione di ciò che sopra si è detto nella descrizione degli strati della parete del cranio. Meritano però speciale menzione le particolari cavità contenenti aria nell'osso frontale. Mentre le porzioni orbitali di quest' osso sono completamente o quasi costituite da una lamina ossea compatta ma sottile, tra le due lamine della porzione frontale si trovano i seni frontali che spesso si estendono anche nella volta orbitale. Sono in numero pari e comunicano con la cavità nasale del lato corrispondente, sboccando per un canale abbastanza stretto, nel condotto nasale medio. Sono rivestiti da una mucosa con cellule cilindriche vibratili forse anche coniche, e scarse glandole. Nello adulto (età media della vita) si estendono lateralmente per lo più fino ai limiti fra il terzo interno e medio del margine superiore dell'orbita, circa cioè fino alla regione della incisura

sopraorbitale, in sopra 3 a 5 cent. di più e quindi comprendono il territorio della così detta glabella frontale nel senso moderno della parola. Nel piano mediano, per lo più però non esattamente in questo, spesso anche asimmetricamente a destra, sta il setto frontale che divide completamente fra loro i seni frontali dei due lati. Nell'embrione non esistono punto, nel bambino fino a 6 o 8 anni solo in traccia (grandi circa un pisello). Pare che nel corso ulteriore della vita aumentino sempre di più. Ad ogni modo nella vecchiaia si trovano in generale ancora più grandi che nell'età media.

F. Sviluppo ed accrescimento del cranio. Fontanelle.

Dall'abbozzo indifferente si sviluppa lo scheletro del corpo, anzi tutto come cartilagineo e connettivale, ovvero, come si dice ordinariamente, una parte dello scheletro è preformata in cartilagine, un'altra in connettivo. Fra le ossa del cranio sono primitivamente cartilaginee quelle della base, connettivali quelle della volta, cioè: il frontale, il parietale, la squama del temporale, la porzione superiore della squama dell'occipitale, una porzione della grande ala dello sfenoide (?). La base del cranio ha origine dal cranio primordiale cartilagineo, mentre le ossa della volta, come ossa di covertura o rivestimento, riguardate filogeneticamente, hanno origine da denti cutanei. Del cranio primordiale noi distinguiamo la porzione cordale e la precordale. La corda dorsale, dalla cui massima parte si sviluppa la colonna vertebrale, si estende dalla base del cranio fino al corpo dello sfenoide (fossa ipofisea), così che la porzione posteriore della base sta geneticamente in molto intimi rapporti con la colonna vertebrale (v. appresso).

Il modo come si sviluppano i tessuti osseo e cartilagineo o connettivo è descritto particolareggiatamente nell'art. Osso: qui facciamo seguire solamente i particolari per le singole ossa del cranio, riguardo alla comparsa dei nuclei di ossificazione e l'ulteriore accrescimento (secondo il TOLDT).

L'osso occipitale ha origine da un gran numero di focolai indipendenti di ossificazione. Il primo nucleo di ossificazione della porzione basilare appare nell'undecima settimana della vita embrionale, nell'articolazione verso la dodicesima, nella porzione squamosa già nell'ottava o nella nona, nella sezione superiore nella dodicesima, più tardi anche gli accessorî. Nel più gran numero dei casi questi focolai di ossificazione si fondono fra di loro nel corso del quarto mese; un nucleo impari posto molto in sopra può restare indipendente, ed allora, divenire l'osso interparietale innanzi indicato. Per lungo tempo fin nel terzo o quarto anno si verifica (da ciascun lato) sempre una fessura trasversale od obliqua tra la porzione superiore ed inferiore della squama, la sutura (fessura) occipitale trasversa. Verso la fine del primo anno di vita comincia l'ossificazione della porzione articolare con la squama, per completarsi verso la metà del secondo anno (molte volte nel terzo o nel quarto od anche nel settimo). La sutura tra l'articotazione la porzione basilare si ossifica nel sesto anno.

Lo sfenoide ha origine da sei paia di nuclei, tre (da ciascun lato) nel corpo, tre nelle ali. Verso la fine del terzo mese appaiono i nuclei di ossificazione per le grandi ali, verso la metà del quarto quelli per la lamina interna del processo pterigoideo, verso la fine dello stesso mese per le piccole ali. Al principio del quinto mese appare il secondo paio per il corpo posteriore dello sfenoide, alla fine del quinto o al principio del sesto mese il paio per il corpo anteriore. La fusione ossea di tutti gli elementi dello sfenoide all'epoca della nascita non è ordinariamente del tutto completa. Ciò succede per lo più solo nei primi mesi di vita. Nel sedicesimo fino al ventesimo anno si fondono ancora il corpo dello sfenoide e quello dell'occipitale.

L'osso frontale, è propriamente parlando, un osso pari, perchè solo verso la fine del secondo anno diventa un pezzo solo, o (v. sopra) può restare anche diviso. Il primo nucleo di ossificaziene appare nella settima od ottava settimana, come osso di rivestimento nel margine superiore della cavità orbitaria, donde si estende in sopra ed in dietro (volta dell'orbita). Nella porzione frontale appare al principio del quinto mese, nel punto della futura bozza, un nucleo. Nel settimo o ottavo mese dopo la nascita comincia la fusione delle due metà dell'osso frontale, a partire dalle parti medie, mentre sotto (verso il naso), e specialmente sopra (grande fontanella), le ossa ancora divergono.

L'osso temporale dell'uomo corrisponde ad un gran numero di ossa negli animali, la cui indipendenza si mostra non solo nell'embrione umano ma anche in parte nell'adulto. Nel neonato, piramidi squame e anello timpanico, sono ancora distintamente divisi. La piramide di origine cartilaginea si ossifica dal quinto mese, da un gran numero di nuclei non interamente costanti. La squama ha origine da tre punti: uno nell'apofisi zigomatica, uno anteriore, ed uno posteriore nella squama propriamente detta. Essi appaiono nella decima o undecima settimana, e sono fusi verso la metà del quarto mese embrionale. L'assottigliamento del margine della squama accade solo nei primi due anni di vita. L'apofisi mastoide, che non ancora esiste alla nascita, appare nel quinto o sesto mese e si sviluppa più facilmente dall'epoca della pubertà in poi.

L'osso parietale non si ossifica da un solo nucleo come per lo più si è ammesso, ma come il TOLDT ha dimostrato, da due i quali sempre d'ordinario presto si fondono insieme. I punti di ossificazione posti gli uni sugli altri appaiono nella undecima e dodicesima settimana, si fondono nel quarto mese e formano più tardi la bozza parietale. L'esistenza di una divisione in due del parietale, fatta da una sutura sagittale, trova così una spiegazione embrionale.

Fontanelle.

L'ossificazione delle ossa frontale e temporale nonchè dell'interparietale procede dalla regione delle bozze anzi tutto verso tutti i lati abbastanza uniformemente o con pari rapidità, così che la forma di queste cinque ossa corrisponde in certo modo alla circolare. Se ora si disegnano cinque cerchi in modo che due stieno a destra e due a sinistra, ed il quinto dietro al secondo paio, si hanno tra le periferie dei cerchi due spazi vuoti di aspetto determinatamente (matematicamente) circoscritti. Ad ogni modo verso la fine della vita embrionale l'ossificazione nelle dette ossa non sempre procede in modo affatto uniforme, perchè le porzioni anteriore e posteriore mediane dei parietali, crescono più rapidamente delle altre. Però, malgrado ciò, la forma dei due intervalli della grande fontanella anteriore o frontale e della piccola fontanella posteriore, od occipitale, anche all'epoca della nascita si può riferire al principio testè sviluppato. La fontanella frontale si paragona ordinariamente ad un cervo volante, mentre la posteriore è già tanto chiusa che si toccano o si vedono solo tre suture, che partono da un punto. Oltre a queste due fontanelle superiori impari, all'epoca della nascita si trovano anche delle fontanelle laterali pari: 1° tra le squame del temporale, la grande ala dello sfenoide ed il frontale, la fontanella anteriore laterale o sfenoidale, od anteriore parietale: 2° tra le ossa temporale occipitale e parietali la fontanella posteriore laterale o temporale. Nel posto occupato dalle fontanelle e dalle suture embrionali — in parte quindi anche molto dopo la nascita — la parete del cranio nella volta, oltre alle sottili parti molli è costituita rigoro-

samente parlando solo da connettivo. Le fontanelle laterali ed occipitali si chiudono subito dopo la nascita. La frontale cresce ancora per qualche tempo, per circa nove mesi, per incominciare poi a chiudersi dalla parte posteriore, così che alla fine del primo anno ha la forma di un cono o di un triangolo con la punta che s'immette tra le due metà dell'osso frontale, con una base trasversale retta e due lati concavi a destra e a sinistra. Più tardi questo triangolo si riduce ad una fessura la quale alla fine del secondo anno, contemporaneamente con la fusione delle due metà del frontale si chiude, ovvero quando questa si arresta, si muta in una sutura.

Accrescimento postembrionale del cranio.

L'accrescimento del cranio dopo la nascita, secondo le ricerche del MERCKEL, si divide in due periodi affatto distinti fra loro. Il primo fino al settimo anno, dal quale in poi fino alla pubertà si verifica un periodo stazionario; il secondo dalla pubertà fino al completo accrescimento del cranio. Il primo periodo si divide in tre fasi. La prima dalla nascita fino alla fine del primo anno, in cui l'accrescimento è uniforme in quasi tutte le parti dol cranio, solo la convessità dell'occipitale cresce più fortemente, per lo che la fossa cranica posteriore diviene relativamente più profonda. Nella seconda fase aumenta la convessità della volta del cranio, massime nella regione occipitale e parietale, l'allargamento della scatola cranica è notevole in tutte le parti. L'allungamento della base invece diventa sempre minore. L'osso parietale si sposta in sopra in dentro e in iuori. Nella terza fase le ossa della volta crescono solo in modo poco significante. Tutta la base del cranio si allunga e con ciò si verifica un forte sviluppo nella spessezza della faccia. Alla fine del primo periodo di accrescimento la lunghezza del compatto corpo dell'osso basilare è completa, nonchè la grandezza del grande forame, e la larghezza tra i due processi pterigoidei. L'etmoide e la lamina orizzontale dell'osso criboso—quindi essenzialmente gli organi dell'udito e dell'olfatto—hanno raggiunto la loro definitiva grandezza.

Il secondo periodo che comincia con la pubertà porta un allungamento della base del cranio al quale si associa un forte sviluppo dell'osso frontale da un lato e dall'altro, un infossamento della faccia. Tutto il cranio si allarga fortemente e proprio da tutti i lati. L'osso temporale si volge verso dietro con la parte anteriore, per lo che succede un forte inarcamento del ponte zigomatico. Il cranio si divide in una metà anteriore ed una posteriore, le quali sono separate da una linea che va dalla sutura coronaria al margîne posteriore dei processi pterigoidei. La metà posteriore è più mutabile nei suoi rapporti, l'anteriore più stabile. Però anche la metà anteriore può subire notevoli cangiamenti nelle sue parti senza che il tutto ne soffra. Nessun punto osseo del cranio è completamente inalterabile. Tutti possono mutare sito e forma senza che le altre parti debbano restare da ciò alterate in una direzione assolutamente determinata. In casi felici possono i processi di compenso non rendere apparenti anche le grandi deformità.

Letteratura: l'autore si é più volte servito della eccellente "Anatomie des Menschen" von H. v. Luschka, Bd. III, 2. Abth., Tübingen 1867, nel resto si riscontri il testo.

KARL BARDELEBEN (Jena).

Raffaele.

Cranio (sue lesioni traumatiche). Le lesioni traumatiche del cranio si dividono in tre grandi gruppi: 1. quelle delle parti molli esterne, o comuni tegumenti: 2. quelle della scatola ossea: 3. quelle del contenuto nella cavità cranica.

1. Le lesioni delle parti molli, sono o sottocutanee, ovvero con soluzione di continuo esternamente. Le prime sono rappresentate da stravasi di sangue traumatici (ecchimomi) che possono verificarsi in diversi strati dei comuni tegumenti, e di esse basta dar semplicemente qualche indicazione diagnostica.

L' ecchimoma, che sta proprio sotto la pelle, sporge fortemente, è di colore bleu, e si può spostare insieme alla pelle. Il versamento di sangue invece sotto-aponevrotico o sotto-periosteo è anzi tutto esteso in superficie, non sporge e non è spostabile. Quando il versamento è grande, nella pratica occorre spesso di dover diagnosticare se l'osso sottostante sia stato introflesso. Poichè quando lo stravaso è profondo, massime sotto-periosteo, ha un orlo duro e rilevato, così si può facilmente cadere nell'errore di credere che nel sito circondato da quest' orlo esista una depressione del cranio. La durezza nella periferia dello stravaso è determinata dal fatto che in questi punti il tessuto è infiltrato di sangue. Ora comprimendo dolcemente quest' orlo in un punto si può attraverso i tessuti spostati giungere col dito dalla periferia dello stravaso fino alla base, e vedere se veramente vi sia o no una differenza di livello.

Le lesioni traumatiche con soluzione di continuo dei comuni tegumenti, sono rappresentate dalle diverse forme di ferite per armi contundenti, laceranti o da punta. Nella ferita per armi fendenti e da taglio si verifica d'ordinario una fortissima emorragia, e proprio perchè i vasi arteriosi sono molti, le loro anastomosi numerose e nello strato sottocutaneo vi sono già dei tronchi vascolari. Poichè la spostabilità dei singoli strati della pelle del capo è diversa, ne risulano i seguenti fatti: Quando un fendente colpisce la regione cranica in direzione frontale, e fende solamente i margini della pelle le ferite non sono molto divaricate, perchè la pelle è congiunta col largo tendine del muscolo epicranico mediante il connettivo e delle fibre molto corte, così essa non si può spostare se non insieme a questo tendine. Quando i margini sono divaricati, allora certamente è ferito anche il tendine del detto muscolo. Al disotto del tendine il tessunto è rilasciato. Quindi è che quando questo strato viene a contatto con sostanze infettive può verificarsi in modo straordinariamente facile un processo flogistico diffuso, e ciò può accadere anche più presto per un corpo estraneo infetto che resti nella ferita. La forma rotonda del cranio influisce inoltre non di rado a dare un particolar aspetto alle ferite prodotte da istrumenti ottusi: i quali, cioè, potendo colpire il cranio solamente in una linea, producono soluzioni quasi lineari delle parti molli. Inoltre questa forma rotonda è la causa porchè nel cranio sieno tanto frequenti le ferite a lembo pronunziato; quando p. e. cadendo col capo a terra, in guisa che le parti molli esterne vengano divise in una linea, e la testa a causa della brusca caduta del corpo faccia una rotazione, la pelle resta decorticata in grande estensione. Molto impropriamente queste specie di ferite sono state dette scalpite. Le ferite di scalpimento propriamente dette, che sono prodotte dagli indiani, consistono in perdita di sostanza di una gran parte dei comuni tegumenti. Per eccezione queste ferite si verificano anche da noi, e propriamente nelle donne quando nelle fabbriche la loro treccia di capelli resti impigliata in una macchina.

II. Le lesioni delle ossa del cranio anche possono essere con o senza soluzione di continuo. La maggior parte sono fratture nel senso stretto della parola: la minore è rappresentata da quelle lesioni che per il meccanismo di produzione non possono annoverarsi tra le fratture, come p. e. asportazione di una lamella ossea o di una grande porzione, una fessura per colpo d'arma da fuoco, una ferita da punta.

Anche le fratture si dividono in fratture isolate della volta, o della base, o dell'una e dell'altra insieme. Le prime sono relativamente le più frequenti, poi vengono quelle della base, e da ultimo quelle della volta e della base insieme. Per riguardo alla forma, fin dai tempi più remoti si distinguono parecchi gruppi di fratture per le quali già la chirurgia ippocratica stabilì una ricca terminologia.

Oggi si distinguono i seguenti gruppi. 1. Fessure: nelle quali la soluzione di continuo è rappresentata da una linea retta o curva che si estende sopra una o più ossa ed i margini non son divaricati. 2. Frattura comminutiva, quella in cui la linea della soluzione di continuo gira sopra se stessa o circoscrive un determinato spazio: 3. Fratture a scheggge in cui esiste un sistema di linee di soluzioni di continuo, così che l'osso è diviso in tanti piccoli pezzi. 4. Fratture con fori, quelle in cui viene asportato un solo pezzo di osso con bordi molto netti, ordinariamente di forma rotonda.

Per riguardo alla estensione in profondità le ferite si distinguono in quelle del solo tavolato esterno, e le penetranti.

Una frattura comminutiva porta d'ordinario un certo dislocamento. Il dislocamento si dice periferico quando nella periferia del pezzo fratturato si può vedere la differenza del livello, mentre il frammento è depresso nella cavità: dicesi centrale poi quando in una frattura a schegge solo la porzione centrale della parte fratturata è introflessa nella cavità.

Le cause esterne che doterminano fratture del cranio sono molteplici. D'ordinario sono traumi che agiscono con una notevole velocità. Ora la testa vien colpita da un oggetto vibrato o lanciato, ora, cadendo un individuo, la testa urta con un corpo solido.

Si è sempre agitata la quistione di sapere in quale intimità di rapporto stia la forma della frattura colla specie del trauma che la produce, ed appo gli antichi si discusse specialmente se la frattura del cranio potesse accadere in un punto lontano da quello sul quale agisce il trauma. In questi ultimi tempi si è cercato di risolvere la quistione per la via sperimentale; e si riguarda il cranio come un tutto, ponendo il quesito: sulle condizioni meccaniche che questo tutto offre all'azione di un trauma.

Il Felicet ammise che il cranio sia costituito da sei convessità disposte simmetricamente a paio, le quali abbiano nei loro punti di appoggio quattro principali pezzi di resistenza, cioè la rocca ed il pilastro orbito-sfenoidale, quindi la tuberosità occipitale e la regione naso-frontale. I due primi sono disposti quasi verticalmente fra loro, e formano sulla base una convessità, il cui arco di volta forma una regione, che essenzialmente appartiene quasi intieramente all'occipite. La porzione basilare e la porzione anteriore e laterale del grande forame di questa regione, sono indicate dal Felicet come il centro di resistenza. Il punto di partenza di questa ipotesi, fu l'osservazione che la detta regione in 37 casi esaminati, si trovò integra. Più tardi però si è visto che possono verificarsi benissimo fratture in questa regione.

Le ricerche istituite dal Bruns furono ricche di risultati. Il Bruns fissò la testa integra tra due piccole tavole in una morsa, ed asportò quattro piccoli pezzi ossei per poter osservare, applicando il compasso di spessezza, l'aumento o la diminuzione dei due diametri. Egli trovò che stringendo la morsa, quando veniva compresso il diametro trasversale, il longitudinale aumentava, e viceversa, ed aprendo la morsa il cranio riprendeva i suoi primitivi diametri. Egli dimostrò così, in modo apparentemente evidente, la elasticità del cranio e stabilì un punto di partenza fisico per le ulteriori

ricerche. Apparentemente, perchè egli non esaminò in vero se si erano verificate fessure.

L' HYRTL dimostrò la elasticità del cranio gittando una testa allo stato fresco contro un suolo duro non elastico: la testa rimbalzò più volte come una palla di avorio.

Il FELICET fece cadere da diverse altezze un cranio fresco, cui aveva tolto il pericranio ed anneritane la superficie, sopra una lamina di marmo coverta da carta bianca. All'altezza di 50 cm. nella regione parietale posteriore ottenne un cerchio quasi regolare: a quella di 1 metro una figura piuttosto ovale, ed a 150 cm. trovò enche una fessura diretta verticalmente all'asse longitudinale della fessura ovale. Il FELICET attribuisce ai suoi esperimenti lo stesso valore che al noto esperimento con la palla di bigliardo annerita, che solo cadendo da una determinata altezza, acquista una impressione completamente circolare, ad altezze maggiori una impressione ellittica, in cui si divide in due metà, e la linea della frattura sta verticalmente sul diametro longitudinale della figura ellittica.

W. BAUM tolse le parti molli del cranio e lo compresse tra due cuscinetti posti sopra un anello di ferro che circondava il cranio; i cuscinetti vennero spinti l'uno contro l' altro mediante una vite. Sperimentando in tal guisa, egli trovò che la elasticità del cranio è molto inferiore a quella ammessa dai precedenti osservatori.

E. V. BERGMANN sospese innanzi ad una scala due cranî affidati a cordicelle ed allontanandoli l' uno dall' altro li lasciò urtare fra loro sotto un certo angolo, quindi guardò sulla scala quante volte si urtarono. Fece quindi il medesimo esperimento con due palle di ottone, e di legno molle di peso uguale, e trovò che il grado dell' elasticità del cranio è medio tra l'ottone ed il legno.

O. MESSERER in un particolareggiato lavoro sulla elastieità e resistenza delle ossa dell'uomo, avea sottoposto ad esame anche il cranio. Egli fece uso della macchina del WERDER che suole usarsi per controllare la resistenza dei materiali di costruzione, e sulla quale la compressione è deteminata da un torchio idraulico e vien misurata da un' esatta bilancia a leva. In tal guisa il cranio viene compresso tra due piani metallici. Il MESSERER fecè 13 esperimenti di compressione trasversale; 12 di compressione in senso longitudinale, ed 8 in direzione verticale. In ultimo egli fece anche alcuni esperimenti sulla pressione concentrata in singoli punti del cranio mediante una morsa. Il principale risultato di questa ricerca sta nel fatto che il cranio si può impicciolire in modo non insignificante e che nella maggior parte dei casi i diametri non compressi subiscono un permanente ingrandimento, che aumenta con la compressione.

Il massimo mutamento del diametro nella cui direzione venne compresso fu 8·8 mm., dopo di che accadde frattura. Il massimo mutamento di un diametro non compresso fu 1·3 mm.; e poichè si misurò mediante il trauma in azione, così si potette determinare con esattezza in quale direzione il cranio sollevi una maggiore carica, e si vide che ciò è nella direzione sagittale.

Nella direzione sagittale	media	della carica	di frattura	650 k.	tras.	520 k.
	massima	„	„	„	1200 „	„	800 „
	minima	„	„	„	100 „	„	350 „

NICOLAI HERMANN in Dorpat fece contemporaneamente degli esperimeti analoghi. Il suo apparecchio consistette in una specie di morsa, in cui il cranio vien compresso tra due piani. Gli esperimenti vennero divisi in quattro gruppi: la compressione venne fatta nel senso trasversale, nel longitu-

dinale, ed in due diagonali. Uniformemente al MESSERER, NICOLAI HERMANN trovò che la elasticità del cranio è minore di quello che venne già ammesso, e che la frattura della base del cranio è sempre parallela alla direzione della pressione. Si distinguano in conseguenza 1. le fratture trasversali della base, 2. le fratture longitudinali, 3. le diagonali, 4. le circolari.

Questa ultima forma si verifica quando il cranio vien compresso in direzione verticale, così che la colonna vertebrale vien compressa verso l'interno del cranio ed innanzi.

In questi ultimi anni il prof. WAHL ha fatto una nuova riflessione. Egli immagina asportato dal cranio un anello (meridiano) che passi attraverso i poli sui quali agisce la pressione, e si domanda con quale meccanismo la compressione rompa questo meridiano. Supponendo il cranio una somma di tanti di questi anelli, ne risulta che il cranio si rompe o nel senso del meridiano che passa attraverso i poli della compressione, ovvero nel senso di un piano verticale (equatoriale) ad esso. Entrando in ulteriori particolari egli raccomandò l'ammissione di due nuovi concetti: rottura per compressione, in cui il punto compresso perde la curva e la frattura comincia da fuori; rottura per crepatura in cui la curva aumenta e la frattura comincie da dentro. La discussione su questo modo di vedere non pare ancora terminata.

In molti casi la forza che agisce sul capo ha una grande celerità terminale; quando si vibra un colpo di martello, quando si lancia una pietra, questa velocità è di più metri, nel proiettile di un arma da fuoco è di parecchie centinaia di metri. Conformemente a ciò J. SCHRANS fece esperimenti sulle fratture del cranio mediante un apparecchio, col quale o faceva cadere un peso da una determinata altezza sul cranio fissato in basso, ovvero faceva cadere il cranio da una determinata altezza sopra un piano resistente. Calcolando $\frac{mv^2}{2} = ph$ e $v = \sqrt{2gh}$ gli era noto da un lato il peso p del capo in caduta, ovvero dell' oggetto che lasciava cadere sal capo, dall'altro l'altezza da cui cadeva il colpo h. Nella ricerca si ottennero i seguenti risultati. Riguardo alla grandezza della forza anzi tutto, un cranio sclerotico offriva ancora resistenza, cadendo da un'altezza di 200 cm. sovracaricato di un peso di 22 kilog. La maggior parte delle fratture prodotte, aveva la forma delle fratture a schegge penetranti. La superficie su cui agiva il trauma ed il sito della frattura erano spesso in un rapporto subordinato, così che si deve ammettere che il trauma estenda la sua azione sull' oggetto colpito e rompa il cranio là dove esso ha la massima tensione, ma anche la minore resistenza delle sue parti.

Questo tema venne continuato da O. MESSERER, in base ad un ricco materiale, ed introducendo nuove condizioni sperimentali. Occorre specialmente far rilevare che la frattura nel cranio di un cadavere, fissato in posizione seduta, accade solo con forze molto maggiori del cranio situato sopra un suolo di fabbrica. Il MESSERER riporta cifre molto sicure sulla forza di resistenza del cranio agli urti dei corpi.

Il processo di guarigione delle fratture del cranio offre alcune particolarità. In primo luogo il callo non si estende mai al di là dei limiti della frattura; non vi è quindi formazione di callo parostale, in secondo luogo il periostio partecipa solo in piccolissima parte alla produzione del callo. Per quanto grande sia il dislocamento, il frammento osseo guarisce nella posizione dislocata. Quando la frattura è aperta, la guarigione accade per granulazioni e poi per ossificazione.

Le complicanze di una frattura del cranio sono svariatissime. Nei casi semplicissimi la cosa si limita ad un mediocre stravaso, quando si verifica dislocamento, per piccolo che sia, il contenuto nella cavità cranica na-

turalmente resta compromesso. Può anzi tutto succedere che il periostio interno venga distaccato da una grande quantità di sangue, e questo, insieme al dislocamento, determina compressione sul cervello. Nella frattura isolata del tavolato vitreo le schegge possono penetrare nelle meningi ed anche nella sostanza corticale del cervello, fatto che, come si comprende, si verifica ancora più nelle fratture estese, in cui la sostanza cerebrale può venire contusa e lacerata in diverse direzioni, estensione e profondità. Alla base del cranio, dove passano i nervi cranici, uno di questi nervi può esser lacerato dalle fessure e dalle fratture. Uno scheggiamento con dislocazione in vicinanza dei nervi e delle arterie può avere per conseguenza importanti emorragie. In casi gravi alla frattura si associano estese lacerazioni delle meningi, e pestamenti della sostanza cerebrale ecc. L'importanza di una frattura del cranio è quindi determinata anzitutto dalle complicanze da parte del contenuto cranico, d'altronde bisogna far rilevare che nel trattamento chirurgico delle fratture aperte, per quanto piccole esse siano, vi è sempre il pericolo della sepsi, la quale, quando invade le parti profonde, determina infiammazione nelle meningi e sul cervello, e forma così una complicanza secondaria.

Allorchè quindi non esistono complicanze serie da parte del contenuto cranico, la cura principale del clinico deve essere quella di garentire il decorso asettico della lesione. Quando esistono quelle complicanze bisogna, come diremo più innanzi a proposito delle lesioni del contenuto del cranio, insistere, per quanto è possibile, e combatterle energicamente.

Dal punto di vista diagnostico le fessure della base del cranio offrono uno speciale interesse, giacchè la loro diagnosi può farsi solo per via indiretta. In un grande numero di esse la linea di frattura attraversa la piramide della rocca ed è congiunta a lesione dell'organo dell'udito e della membrana del timpano. In tale caso possono apparire segni certi che la volta del cranio debba essere lesa. Come tali possono ritenersi: *a*) l'uscita di sostanza cerebrale, e *b*) l'uscita di liquido cerebro-spinale. Per riconoscere la sostanza cerebrale bisogna ricorrere, come è naturale, all'esame microscopico. Il liquido cerebro-spinale è di facile ricognizione, dal vedere che fluisce per molti giorni e talvolta in grande copia: ed il flusso aumenta quando aumenta la pressione dell'espirazione. In molti casi non si osserva nè l'uno nè l'altro di questi fenomeni, ma insorgono altri sintomi, i quali in verità non hanno la medesima evidenza di questi, ma però giustificano la diagnosi di una fessura della base in via ordinaria, e solo per eccezione possono avere un altro significato. Tale è anzi tutto l'emorragia del naso, dell'orecchio o nell'orbita. Quando in seguito di forte trauma sul cranio, la cui intensità si manifesta anche con contemporanea commozione cerebrale, si vede emorragia dall'orecchio e dal naso, ovvero dal naso e nell'orbita, oppure in tutti questi punti al tempo stesso, si può con tutta certezza diagnosticare una fessura della base del cranio. La diagnosi diventa più certa ancora, quando in secondo luogo si osservi anche paralisi di uno dei nervi che passano per la base del cranio. La più frequente di queste paralisi è quella del facciale, che nella fessura della piramide della rocca, può venir lacerato a diversa altezza dal suo decorso, così che in conseguenza succede una paralisi più ancora estesa. Il ROSENTHAL ha accennato anche alle lesioni dei rami di senso del trigemino.

Nelle fratture aperte della volta del cranio si verifica talvolta una conseguenza altamente imponente, indicata col nome di prolasso del cervello. Attraverso un foro della dura madre, o anche coverto dalla dura madre intatta, sporge come ernia nel foro osseo la porzione di cervello messa allo scoverto. Se la dura madre è sana, essa si dissecca subito, e quindi viene innanzi lo stesso cervello. La porzione del cervello fuoriuscita si disorganizza

per disseccamento o strozzamento grande alla superficie, e forma su di questa una massa polposa fungosa che lentamente o rapidamente cresce, e può acquistare un volume molto grande, mentre vengono spinte fuori altre porzioni di cervello. In casi eccezionali questo prolasso guarisce, dopo il distacco della porzione gangrenata, per granulazione e cicatrizzazione.

III. Lesioni del contenuto del cranio. Esse sono le seguenti: le lesioni delle meningi, del cervello, dei nervi cerebrali e dei vasi posti nello interno della cavità cranica. Poichè anzitutto sono le lesioni del cervello quelle che hanno la massima importanza, così è di queste che tratteremo anzi tutto.

Da che sulla patologia del cervello si è introdotta generalmente la differenza tra morbi diffusi ed a focolaio, anche in chirurgia è stato accolta e diffusa con pieno risultato la stessa distinzione tra lesioni diffuse e locali del cervello.

A. Come lesioni diffuse sono da riguardarsi la commozione e la compressione del cervello.

1.° Fino ad oggi non ancora si è completamente spiegata la commozione cerebrale nella sua essenza. Si è però di accordo riguardo alla sindrome dei fenomeni, e tutti ammettono che la perdita della coscienza, il vomito, ed il rallentamento del polso siano i sintomi principali della commozione cerebrale di secondo grado. La perdita della coscienza si verifica immediatamente nell'atto della lesione, e dura minuti, ore, anche giorni, nei casi gravi. Quando non esiste nessuno di questi sintomi non si può dire che si tratta di commozione cerebrale. Il vomito anche insorge molto presto dopo la lesione, ritorna in casi gravi nelle prime ore dopo la lesione, e nei casi lievissimi può completamente mancare. Il rallentamento del polso si manifesta molto presto dopo la lesione, spesso diventa più notevole durante il giorno ed anche nel dì seguente, e cessa gradatamente. Si possono quindi valutare i diversi gradi di commozione. Il più leggiero è quello in cui alla lesione segue perdita di coscienza per poco tempo, senza vomito e senza rallentamento del polso di lunga durata. Nei casi molto gravi la perdita della coscienza dura a lungo, il vomito è frequente, il rallentamento del polso permanente. Tra questi due gradi estremi se ne trovano diversi altri di differente intensità. Come il più alto grado di commozione cerebrale si ritiene quello in cui la morte succede subito dopo la lesione, senza che l'infermo ritorni in se neppure per un istante. Anche nei casi gravi di commozione cerebrale, alla grave forma clinica corrisponde un reperto anatomico quasi negativo. Si trova tutto al più un'anemia arteriosa, un'iperemia venosa delle meningi, e piccoli stravasi nella sostanza cerebrale. In conseguenza di ciò i criteri per una teorica della commozione cerebrale sono molto scarsi, e nel corso degli anni l'una ipotesi si sostituì all'altra. Fin dal 13° secolo il carattere transitorio di tutto il disturbo fu la ragine perchè in generale si stabilì il concetto della commozione (LANFRANCUS). Nelle ulteriori autopsie colpì in alcuni casi il fenomeno come se il volume del cervello fosse diminuito. S'immaginò quindi che il cervello venga in certo modo scosso dalla commozione del cranio, e quindi, al pari di un corpo sostituito da sottile polvere, acquisti un piccolo volume. Poichè però la pruova che il cervello acquista veramente un volume più piccolo era evidentemente molto difficile, si passò al ragionamento. Si disse che la scatola ossea del cranio vien messa evidentemente in oscillazioni, le quali si debbono senz'altro comunicare al cervello, e per rendere più evidenti queste oscillazioni l'ALQUIÉ infisse nel cervello degli aghi, diede un colpo sul cranio, e vide che gli aghi non mostravano alcuna vibrazione. Ciò menò allora ai seguenti esperimenti di controllo. Si riempì un pallone di vetro di

una gelatina che aveva la stessa consistenza del cervello, e nell'interno di questa massa si sospesero dei pezzi di filo colorato. Si dettero allora dei colpi sul pallone che produssero vibrazioni sonore nel vetro, ma i fili non mostrarono alcun movimento. Cadde così la teoria delle comunicazioni delle oscillazioni. Si cercò allora di spiegare la commozione cerebrale come una compressione passaggiera, immaginando che il cranio, nell'azione del trauma, subisca un rapido mutamento di forma, che debba necessariamente comprimere il cervello; restava però sempre a spiegare, come essendo la compressione passaggiera, non fosse subito seguita da un equilibrio. Da ultimo si andò all'idea che si trattasse di un disturbo nella circolazione. A. COOPER ammise che la commozione cerebrale consista in un disturbo di circolazione. Solo in questi ultimi tempi però questa ipotesi venne sperimentalmente studiata dal FISCHER. Analogamente allo esperimento del GOLTZ sulle rane, in cui battendo sull'addome si produce paralisi dei vasi, succede lo stesso nei traumi sul cranio. I vasi vengono paralizzati e si deve quindi verificare stasi venosa, la quale però cessa col ristabilirsi dei nervi vasomotori. Ma questa ipotesi non resistette alla critica. Dopo che il PIROGOW, l'ALQUIÈ, e specialmente in modo accurato il BECK ebbero istituiti esperimenti sugli animali, nei quali, mediante colpi sul cranio, vennero prodotti i sintomi della commozione cerebrale. Il KOCH e FILEHNE hanno fatto con successo il seguente ordine di esperimenti:

All' animale in esperimento vennero dati, con un leggiero martello, una serie di piccoli colpi sul cranio, ma in modo da sembrare come se la intensità di azione di un forte colpo, che agisca in una sola volta, venisse diviso in una serie di piccoli colpi rapidamente succedentisi l'uno all'altro. Difatti si ottennero così i sintomi della commozione cerebrale.

Mediante una serie di variazioni sperimentali ed un'argomentazione alquanto circostanziata, gli sperimentatori cercarono di rimetter su l'ipotesi vasomotoria del FISCHER, e stabilirono la teoria che in realtà nella commozione cerebrale si tratti di una compromissione meccanica, uno spostamento delle più piccole molecole, o di un lento avvicinarsi della massa cerebrale verso la parete del cranio; ma neppure questa ipotesi si potette sostenere.

Il DURET ha ultimamente richiamato l'attenzione sopra un fatto, che cioè gli stravasi di sangue puntiformi che si trovano nell'uomo e negli animali, si trovano in determinati punti del cervello, massime intorno ai ventricoli ed agli acquedotti. Egli fece una piccolissima apertura nel cranio, ed iniettò liquido tra il cranio e la dura madre, liquido che egli fece subito andar via. Mediante diverse rapide iniezioni potettero prodursi anche diversi gradi della commozione cerebrale, e si trovò la sostanza cerebrale lacerata nei punti in cui è bagnata dal liquido cerebro-spinale. Dopo ciò il DURET immaginò che dopo l'azione di un trauma sul capo, che sia seguito da un sintoma di commozione cerebrale, accade una compressione degli emisferi, per la quale il liquido vien rapidamente compresso verso il ventricolo ed il midollo spinale, e la sostanza cerebrale che circonda immediatamente le cavità, venga lacerata in piccoli punti.

2. Compressione del cervello. Questa forma morbosa già nota agli antichi, e trattata da GALENO anche dal lato sperimentale, consiste nel fatto che il cervello vien sottoposto ad un aumento di pressione esterna. Sperimentalmente la compressione del cervello si può di leggieri determinare, perforando il cranio ed iniettando una certa quantità di liquido nello interno. Durante la vita a questo esperimento corrisponde il caso in cui a cranio intatto o tutto al più con una fessura beante vien lacerata l'arteria meningea media, e succede un forte stravaso di sangue, il quale, a causa della rigi-

dità della porzione ossea del cranio, preme necessariamente sul cervello. Se la pressione aumenta fino ad una certa intensità, si manifestano spiccati i seguenti sintomi: 1.° Perdita della coscienza in forma di stupore, poscia un sopore (in cui può riconoscersi anche emiplegia), infine coma, in cui vi è perdita completa di senso e di moto. 2.° Un notevole rallentamento del polso, che passa in acceleramento quando la pressione ha raggiunto un massimo. 3.° Mutamento nella respirazione, la quale diventa lenta, profonda, ed aumentando la pressione, irregolare ed a lunghe pause, ed infine anche si sospende. 4.° Convulsioni epilettiformi generali, le quali però insorgono solo quando la pressione aumenta in modo istantaneo e notevole.

A questi sintomi prodotti sperimentalmente corrisponde anche la forma morbosa nell'uomo. Nel caso ammesso innanzi, in cui lo stravaso di sangue comprime il cervello, ed in cui quindi l'aumento della pressione è costante, mancano naturalmente come sintomi le convulsioni epilettiformi e si manifestano solo con continuo sviluppo gli altri sintomi. Del resto sono per lo più solo gli stravasi di sangue traumatici che producono la compressione del cervello nelle lesioni del cranio. Che anche i frammenti introflessi possano determinarla, ciò fu ritenuto anticamente, e solo in questi ultimi tempi rivocato in dubbio. Però difficilmente si potrebbe dubitare che in determinate condizioni un frammento introflesso, determini effettivamente una compressione del cervello. Nei casi concreti sorge in verità la difficoltà di dare la pruova che sia la frattura per impressione, quella che produce la compressione del cervello, poichè nel tempo stesso si trova anche un grande stravaso di sangue. Sarebbe però assurdo pretendere che una massa di sangue possa comprimere il cervello ed un osso, ammesso che il contenuto del cranio non può cedere. I fenomeni della compressione cerebrale si usa di spiegarli nel modo seguente. Appena chiusa la fontanella, il cranio diventa immutabile nel volume della sua scatola. Però questa scatola ha molte comunicazioni coll'esterno, i vasi sanguigni e linfatici che entrano ed escono, hanno un diametro costante. Di questa comunicazione non é a tener conto.

Però verso la cavità della colonna vertebrale il cranio possiede una comunicazione che è fatta in guisa, che l'unità composta da cranio e colonna vertebrale, sia capace di cambiare di volume; la colonna vertebrale possiede, oltre alle rigide masse vertebrali, anche parti estensibili nelle sue pareti: la membrana otturatoria, posteriore ed anteriore, i ligamenti gialli e le guaine dei forami intervertebrali. Se si riempie di liquido lo spazio interno della colonna vertebrale, si può continuare sempre ad introdurre una nuova quantità di liquido fino a che le parti cedevoli della parete sieno distese al massimo, e quindi si possa spingere la pressione idrostatica del liquido iniettato, fino ad una determinata altezza. Ora nello spazio cerebro-spinale noi troviamo: 1° il cervello ed il midollo spinale; 2° il liquido cerebro-spinale; 3° i vasi sanguigni col loro contenuto liquido. La sostanza nervosa del cervello e del midollo spinale si può ritenere come incompressibile, cioè a dire che nella condizione che la vita possa continuare, si verificano solo elevazioni tanto piccole di pressione, che possono venir trascurate. E però quando succede una compressione del cervello non vi sarà altro risultato se non che la massa comprimente p. e. il sangue stravasato, spinga il liquido cerebro-spinale verso la colonna vertebrale, e comprima i vasi sanguigni del cervello, e così si verifichi un'anemia del cervello.

Bastano certamente piccole elevazioni di pressione perchè, mediante la massa degli emisferi, la pressione passi sul liquido dei ventricoli; poscia per la spinta del liquido nel canale spinale ne segue una tensione della massa legamentosa della colonna vertebrale, e quindi una resistenza, per lo che ne

deriva una ulteriore pressione come contropressione dell'esterno sui vasi e viene a far diminuire la loro replezione. In principio dovrebbe quindi la compressione cerebrale determinare fenomeni simili alla istantanea anemia cerebrale, e ciò si verifica di fatti; quando per legatura delle due carotidi e delle vertebrali si viene ad impedire l'afflusso del sangue al cervello, succede paralisi della sostanza corticale in forma di sopore o coma, nonche convulsioni epilettiformi come irritazione dei nervi di moto. Che però i due processi rappresentino effettivamente la stessa compromissione del cervello, emerge ancora più da quello che segue. Quando la pressione cessa, le funzioni riappaiono di nuovo immediatamente, allo stesso modo come nella sospensione dello afflusso di sangue. Il tempo nel quale è ancora possibile il ritorno allo stato normale, è, nella compressione, lo stesso che nella sospensione della circolazione. L'elevazione di pressione che rende manifesti i sintomi della compressione cerebrale è tanto grande quanto la pressione laterale sulla carotide. Le funzioni quindi cessano quando la pressione sul cranio non può esser superata dalla carotide. In ultimo, in seguito ad istantanea soppressione della circolazione accadono le convulsioni epilettiformi, proprio come dopo l'istantaneo aumento del sangue nel cervello.

Contro questa teorica il prof. ADAMKIEWICZ ha fatto ultimamente una serie di opposizioni più o meno importanti, e proposta una teoria affatto nuova della compressione cerebrale. Il lettore di questa enciclopedia troverà all'art. Cervello (compressione del) l'esposizione particolareggiata della quistione e noi rimandiamo ad esso.

B. Le lesioni locali del cervello sono o sottocutanee, ovvero con soluzione di continuo.

Si distinguono svariate forme di queste lesioni. Oltre alle ferite da punta, da taglio, d'arma da fuoco con o senza perdita di sostanza del cervello, si debbono riconoscere anche: la lacerazione del cervello, le contusioni, la compressione locale, e la commozione locale. Queste due ultime forme sono state finora ammesse solo teoricamente. Riguardo alla compressione locale egli è chiaro che una massa che preme sul cervello deve anzi tutto rendere anemiche le parti del cervello immediatamente sottoposte. La compressione locale è quindi d'ordinario il principio di una compressione generale che si stabilisce con progressiva tenuità. La commozione locale del cervello si è ammessa solo in singoli casi.

Così il KASTAN di Montpellier, dopo un colpo diretto sull'occipite, ha osservato tremito negli arti ed impossibilità di poterlo dominare, mentre la coscienza rimase integra. Poichè il disturbo cessò in otto giorni, così egli ammise una commozione limitata al cervelletto. Per le altre forme delle lesioni cerebrali locali, i prodromi sono rappresentati dalle distruzioni sperimentali di alcune parti della superficie del cervello. Dal punto di vista moderno si può bene ammettere che la teoria della localizzazione cerebrale sembra sempre più confermata. Allo stesso modo quindi che negli esperimenti la distruzione di una parte circoscritta del cervello produce abolizione di quella funzione, la cui esistenza è congiunta alla integrità della corrispondente parte del cervello, così l'essenza della lesione locale deve ricercarsi nel fatto che negli organi periferici deve verificarsi un disturbo funzionale circoscritto; quindi abolizione della sensibilità, del moto e simili. Ora poichè d'ordinario, è la corteccia cerebrale quella che subisce una lesione locale, così sono da attendere nella maggior parte dei casi disturbi facilmente riconoscibili, perchè obbiettivi.

Quindi è che dopo la lesione del centro del facciale segue una paralisi del facciale, dopo la lesione dei centri degli arti inferiori, paralisi di questi arti.

In molti casi però la lesione locale sarà di natura tale da verificarsi non paralisi ma irritazione della periferia. Così p. e. per una piccola scheggia che facilmente può infiggersi nel centro del facciale non si verifica paralisi del nervo ma convulsioni dei muscoli innervati da quel nervo. Questa è solamente la conseguenza immediata della lesione. Dipende però anche dalla natura della lesione e dalle condizioni che possono associarsi nell'ulteriore corso del processo morboso, se l'alterazione resti a ciò limitata, ovvero dai punti lesi il processo si estenda anche nei territorî vicini. Da questa diffusione deve quindi attendersi che dopo una paralisi primitiva, nei giorni seguenti si manifestino fenomeni irritativi nei nervi, i cui centri stanno molto vicini ai punti lesi, e nell'ulteriore decorso del processo morboso il focolaio di lesione può aumentare tanto, da esaurire o paralizzare completamente i centri da principio solamente irritati, così che ai fenomeni irritativi seguano i paralitici. Bisogna ancora notare che la lesione locale molto spesso si associa ad una lesione diffusa. Se si pensa ad un forte colpo sul cranio che produce una frattura e contemporaneamente una contusione della superficie del cervello, si vedrà anzitutto solo la commozione, e sol quando questa è passata, si rendono manifesti i segni della contusione locale. Questa considerazione conferma anche l'esperienza completamente, solo è difficile spesso dimostrare il risultato nei suoi particolari, nei casi concreti.

Riguardo al reperto anatomico, nulla di particolare è a far notare sulle ferite da punta, da fendente e da fuoco. Invece un'interesse speciale offre la contusione del cervello. Quando il trauma ha agito sopra una grande superficie del cranio, si trova il cervello attraversato per lunghi tratti ed a notevole profondità da una diffusa effusione di sangue. Egli è naturale che in tal caso anche le meningi mostrano le note di una emorragia. Se il trauma ha agito sopra piccola estensione, il reperto anatomico è molto più circoscritto. Si trova allora un centro dove gli stravasi presi singolarmente sono grandi e l'uno vicino all'altro. All'intorno si vede una zona in cui essi sono disfatti e piccoli, e fino alla periferia si trovano solo piccoli punti emorragici interamente fusi insieme. Lo stesso tessuto del cervello si presenta rosso per imbibizione. Nelle contusioni intense che hanno agito sopra un punto circoscritto si trovano grandi focolai di sangue coagulato, e spesso una vera devastazione del cervello fino a non riconoscerne più la struttura.

Quando ora si prende in esame l'esito ulteriore di una lesione locale, si vede che piccole ferite e piccoli focolai di contusione guariscono allo stesso modo di un focolaio apoplettico. Si forma una cicatrice ed allo intorno si trova calcificazione di molte cellule ganglionari. Un piccolo focolaio di contusione può anche, ma molto di rado, trasformarsi in una cisti. Altro esito della contusione è il rammollimento giallo, forma speciale di necrobiosi. Gli elementi cellulari si mutano a poco a poco in globuli granulosi, ed il focolaio è allora sostituito da una polpa di color giallo chiaro, circondata da una zona edematosa. Spesso il processo va innanzi con diffusione dell'edema anche nel rammollimento giallo, che è alla sua volta associato ad edema dei contorni.

Un processo altamente importante è la formazione dello ascesso follicolare del cervello. Esso proviene da un focolaio di contusione. Più spesso però esso si forma intorno ad un corpo estraneo penetrato o intorno ad una scheggia. Questo ascesso cerebrale cronico si distingue per una membrana spessa che lo incapsula; il suo contenuto è un pus giallo verdastro, ora untuoso come sinovia, per lo più inodoro, solo per eccezione fetido.

Molto spesso nelle lesioni aperte del cervello si verifica suppurazione, quando non si è usato un rigoroso metodo antisettico e sono penetrati pro-

dotti d'infezione. La suppurazione si vede nel cervello come ascesso acuto, come rammollimento rosso acuto, nelle meningi come lepto-meningite purulenta diffusa; spesso questi due processi sono associati. Riguardo alla meningite specialmente, la si è sempre distinta in primaria e secondaria, e proprio non tanto per il tempo in cui si manifesta, ma piuttosto perchè la meningite secondaria molto spesso è associata a flebite dei seni, fusione purulenta dei trombi, e piemia metastatica, così che sempre colpì il clinico la forma morbosa della meningite associata alla piemia.

Tenendo presente tutto quello che si è detto dal punto di vista pratico si possono per ora i casi delle lesioni cerebrali raggruppare nel seguente modo.

Si può anzitutto verificare una lesione locale del cervello. Esempio sarebbe una ferita da punta penetrante. Lo stesso nel momento del trauma non perde la coscienza, e quando non vi è penetrazione di elementi infettivi nel canale della ferita, può verificarsi immediata guarigione: quando si verifica detta penetrazione può succedere meningite primaria. Se la punta dell'arma feritrice si rompe e resta infitta, si verifica spesso ascesso cerebrale cronico, che, dopo un certo periodo di latenza, scoppia con brividi intercorrenti, cefalalgia, accessi di perdita di coscienza e convulsioni, in ultimo si apre tra le meningi ed i ventricoli ed uccide rapidamente, ovvero— nel minor numero dei casi—si apre in fuori e guarisce.

Un contrasto con ciò formano i casi, in cui il cervello non ha subìto alcuna lesione locale, ma nel momento del trauma è accaduta una commozione cerebrale che non ha conseguenze.

Poichè nel maggior numero dei casi il trauma agisce in modo da produrre commozione del cervello, così nel massimo numero dei casi di grave lesione cranica, in primo tempo domina la forma della commozione. In queste circostanze la presenza di una ferita o di una frattura penetrante può già complicar di tanto le cose da esserci minaccia di meningite dal lato della ferita. Ovvero la commozione si associa ad un'altra lesione del cervello, come compressione o una lesione locale.

Quando esiste una lesione locale, la si può diagnosticare dal fatto che, passati i sintomi della commozione, anzi anche dopo il ritorno della coscienza, esiste paralisi (o più di rado irritazione) di un territorio di sostanza corticale. L'infermo, che ha riacquistato la coscienza, diviene afasico; vi è emiplegia o monoplegia della gamba o del braccio, ovvero paralisi del facciale, o pure convulsioni in questo o quel sito, o paralisi del braccio con contrazioni nella faccia, o monoplegia con afasia, o emiplegia con afasia e simili. Si è già notato innanzi, come i sintomi di questa specie possano allargarsi di più nel corso del giorno consecutivo al ferimento.

Se oltre alla commozione esiste anche compressione del cervello, la coscienza non ritorna: l'infermo giace soporoso e paralizzato, il polso è lento, i sintomi non migliorano. Le convulsioni che possono insorgere intercorrenti, o che esistono in un lato, mentre l'altro è paralizzato (con persistente perdita di coscienza), debbono indicare che alcuni centri sono in istato di irritazione (per una scheggia, forse per anemia progressiva).

Al letto dell'infermo non è facile decidere se la compressione del cervello sia determinata da stravaso o da introflessione dell'osso. E però, nella introflessione realmente constatata, vi è ancora sempre la possibilità che esista nel tempo stesso uno stravaso, e che sia questo essenzialmente che comprime il cervello. Alcuni chirurgi hanno negata la possibilità della compressione cerebrale da una frattura con introflessione. Essi potettero invocare il fatto che i casi eclatanti di frattura con impressione, accompagnata da

fenomeni di compressione, migliorano man mano, e finiscono per guarire completamente dopo settimane, senza che si tolga l'impressione. Questo giustificò l'ipotesi dell'esistenza di uno stravaso di sangue il quale venne assorbito a poco a poco, e che la compressione non dipendeva dalla impressione perchè essa continuava ad esistere anche dopo cessati i sintomi della compressione. Egli è però possibile che il cervello si abitui man mano ad una tale compressione. Ed allora non si continueranno a negare quei casi in cui la rimozione di un frammento penetrato fu accompagnata da immediato ritorno della coscienza. Questi fatti depongono per la possibilità della compressione cerebrale da una frattura con impressione.

Un caso speciale di compressione cerebrale è quello in cui si forma un imponente stravaso per lacerazione dell'arteria meningea media. In casi di questo genere, dopo passati i sintomi della commozione, succede un intervallo in cui l'infermo riacquista la coscienza, ma tosto si manifesta paralisi di un arto cui presto succede emiplegia dello stesso lato, infine paralisi generale con perdita di coscienza, e da ultimo la morte. I sintomi son facili a comprendersi. Lo stravaso deve raggiungere una determinata grandezza prima di addurre compressione; da ciò l'intervallo senza perdita di coscienza, sempre però l'emorragia da un'arteria così grande è abbastanza imponente per determinare relativamente presto la compressione, quindi già dopo una o poche ore insorgono i fenomeni di compressione e presto aumentano. D'ordinario la paralisi unilaterale è un sintomo evidente dello stadio iniziale della compressione, perchè è solo un emisfero che è anzitutto compromesso. Ed è proprio l'emisfero situato nel lato opposto a quello delle paralisi. Si può quindi dire quale arteria meningea è lacerata se la destra o la sinistra. Questo è molto importante, poichè può essere lacerata la meningea del lato del corpo opposto al sito della lesione. Da ultimo lo stravaso cresce tanto che resta compresso anche l'altro emisfero.

Da quello che finora si è detto si possono dedurre le leggi fondamentali del trattamento delle lesioni del cranio.

Appena si ha a curare una ferita, prima e capitale regola si è, l'adempimento delle norme antisettiche. Il SOCIN fu il primo che dimostrò che la sostanza cerebrale messa allo scoverto può venir trattata senza nocumento con la ordinaria soluzione di cloruro di zinco in uso. Non può quindi farsi a meno della più rigorosa antisepsi anche quando la lesione penetra fino nella massa cerebrale e questa è stata alquanto maltrattata nella superficie della contusione. Quando le schegge ossee sono penetrate nella sostanza cerebrale messa allo scoverto, bisogna rimuoverle senza perder tempo, al pari di qualsiasi corpo estraneo penetrato.

Quando la sola dura madre è allo scoverto, i pericoli della infiammazione diffusa purulenta del cervello o delle pie meningi sono molto minori. Si possono però verificare casi in cui, malgrado l'integrità della dura madre, è successa encefalite e meningite. Il pratico deve quindi rivolgere la sua attenzione specialmente sopra un sintoma, cioè sulla pulsazione del cervello. Quando questa non si vede fin dal principio, si tratta di uno stravaso subdurale o di una estesa contusione della corteccia cerebrale tale da sospendere la circolazione in questo territorio. Quando la pulsazione cessa più tardi, ciò è segno di necrosi consecutiva o grave anemia del cervello in questo punto. Solo quando trattasi d'icorizzazione si ha sufficiente ragione per incidere la dura madre. La mancanza della pulsazione si può spiegare per anemia della corteccia a causa di un ascesso sottostante, si dovrebbe anche incidere la corteccia cerebrale per vuotare l'ascesso.

Se lo scheggiamento della volta del cranio è esteso, non si rimuove-

ranno le schegge; l'estensione delle fessure e delle linee di frattura è spesso di grandezza incalcolabile. Se però esiste uno scheggiamento affatto circoscritto il meglio che si potrà fare si è di rimuovere le scheggie e pulire la superficie della ferita ossea.

Quando esiste prolasso e la superficie è in granulazione, si può esercitare una mediocre compressione fino a che l'infermo la tolleri.

Nelle lesioni sottocutanee del cervello vi è un solo caso certo, in cui si deve procedere all'apertura della cavità cranica, quello cioè di un grande stravaso di sangue che comprima il cervello. E poichè questo accade proprio nella rottura della meningea media, quest'ultima complicanza accenna alla necessità della trapanazione per rimuovere lo stravaso e legare l'arteria.

La pratica non dà alcun deciso criterio sul modo di comportarsi nella impressione sottocutanea con fenomeni di compressione. Si è già innanzi rilevato che il fatto della compressione cerebrale per frattura con impressione sarebbe ancora dubbio. Quando i sintomi della compressione migliorano a poco a poco, e ciò accade quasi sempre, non si deve certo trapanare, allo scopo di togliere l'osso entroflesso.

Si deve invece trapanare quando un corpo estraneo è infitto nell'osso e non può esser tolto solo. Il risultato della trapanazione sarà splendido, massime quando il corpo estraneo venne scoverto dopo molto tempo, ed esistono sintomi di ascesso cerebrale (v. art. Trapanazione).

Nella commozione cerebrale semplice oggi è difficile che non si ricorra alle norme usate d'ordinario in tutte le lesioni del cranio, cioè: riposo, dieta, evacuazioni ventrali, applicazione locale del ghiaccio. Solo nei casi gravi si useranno stimoli periferici (senapismi agli arti, iniezioni di etere ecc.). Se il polso continua a sentirsi per molto tempo, è duro, l'individuo giovane e robusto, un salasso può migliorare l'azione del cuore. Una regola antica però sempre ancora buona e quella di far restare, nella contusione anche di secondo grado, l'infermo a letto per due o tre settimane.

Letteratura: Quest'argomento è trattato ed esaurito da Bergmann nella "Deutsche Chirurgie „.—In riguardo alla storia v. Albert in "Beiträge zur Geschichte der Chirurgie „. Wien.—Risp. al meccanismo delle fratture O. Messerer, Die Festigkeit der Knochen.München. — J. Schranz im Wiener med. Jahrbuch. 1881. — Hermann Nicolai, Dorpater Inaug.-Dissert. 1881.—H. v. Wahl in der Volkmann'schen Sammlung von Vorträgen.—Wagner, anche quivi in rispetto alla terapia.

Raffaele. ALBERT.

INDICE

DEGLI ARTICOLI CONTENUTI NEL TERZO VOLUME

	Pag.
Catrame	1
Caucaso	7
Caustici	ivi
Cauterets	ivi
Cauterio	9
Cauterizzazione	ivi
Caverna	23
Cecità	ivi
Cecità per i colori	ivi
Cecità e sordità psichica	38
Cedron	39
Cefalea, Cefalalgia	ivi
Cefalematoma	41
Cefalocele	44
Cefalomelo	ivi
Cefalometria	ivi
Cefalopago, Cefalotoracopago	ivi
Cefalotripsia	ivi
Cellulosa	49
Celosomi	52
Centaurea	ivi
Centaurea minore	ivi
Cera	53
Cerato	56
Ceratonia	57
Cercomonas	ivi
Cerea Degenerazione	59
Cerebrale irritazione	ivi
Cerebrina	ivi
Cerebropatie	60
Cerebropsicosi	ivi
Cerebro spinale liquido	ivi
Cerfoglio	ivi
Cerio	ivi
Certificati	ivi
Cervello (anatomia)	68
Cervello (commozione del)	128
Cervello (compressione del)	133
Cervello (Ernia del)	171
Cervello encefalo (Fisiologia)	ivi
Cervello (Lesioni traumatiche del)	196
Cervello (malattie del) I. Anemia, iperemia, Edema, Atrofia, Ipertrofia	196
Cervello II. Emorragia, Infiammazione ed ascesso, Rammollimento, Sclerosi	203
— III. Parassiti	249
— IV. Sifilide, Tubercolosi	251
— V. Tumori del cervello	273
Cervello (Mantello del)	285
Cervello (Nervi del)	ivi
Cervello (Tronco del)	291
Cervice, Collo, Cervice o collo dell'utero	ivi
Cestodi	ivi
Cestona o Guesalaga	ivi
Ceterak	ivi
Cetraria	ivi
Challes	293
Chamaepytis	294
Charlottenbrunn	ivi
Chasmus	ivi
Chateau-neuf-les-Bains	ivi
Chateldon	295
Chatelguyon	ivi
Chaudes-Aigues	296
Cheilo-Angioscopia	ivi
Cheiloplastica	298
Cheiloschisis	301
Cheyne-Stokes (Fenomeno respiratorio del)	ivi
Cheirospasmo	312
Cheleritrina, Chelidonina	ivi
Chelidonia	313
Cheloide	ivi
Cheloplastica	317
Chelotomia	ivi
Cheltenham	ivi
Chemosi	318
Chenopodio	319
Cheratectasia	ivi
Chératina	ivi
Cheratite	ivi
Cheratochele	336
Cheratocono (cornea conica)	337
Cheratoglobo	339
Cheratoialina	ivi

	Pag.
Cheratolisi	339
Cheratomalacia	ivi
Cheratonissi	341
Cheratoplastica	ivi
Cheratosi	344
Cheratotomia	ivi
Cheromania.	ivi
Cherosolene — Etere di petrolio	ivi
Chiangiano	ivi
Chiasma	ivi
Chichma	ivi
Chiesteina	ivi
Chilo	ivi
Chiluria	348
Chimo.	352
China. Rizoma di china	354
China (Corteccia di). Chinina	355
Chinidina, Chinina, Chinodina, Acido chinovico, Chinovina	389
Chinolina	ivi
Chiragra	393
Chirartrocace	ivi
Chitignano	ivi
Chur	ivi
Cianici (composti)	394
Cianosi	400
Cicatrici (Cheloide delle)	403
Ciclencefalia	ivi
Ciclite.	ivi
Ciclopia	413
Cicoria	ivi
Cicuta.	ivi
Cicuta aglina	414
Ciechi (statistica dei)	ivi
Cieco (intestino)	433
Cifosi	ivi
Ciliare (stafiloma)	ivi
Ciliari (corpi, muscoli, nervi)	ivi
Cilindrasse	ivi
Cilindroma	ivi
Cimicifuga	438
Cimiteri	ivi
Cina	453
Cinabro	ivi
Cinconidina.	ivi
Cinesiatrica.	ivi
Cinesianevrosi.	ivi
Cinisina	ivi
Cinnamodendron	ivi
Cinnamomo.	ivi
Cinoglosso	ivi
Cinoressia	454
Cioccolatte	ivi
Cipolla	460
Cipresso	ivi
Circolazione	ivi
Cirrosi	474
Cirrosi epatica	ivi
Cirsocele.	483
Cirsoftalmia	ivi
Cirsonfalo	ivi
Cirtometro	484
Cissampelina	ivi
Cispa	ivi
Cistalgia.	ivi
Cistectasia	484
Cistencefalia	ivi
Cisti, tumore cistico — cistoide	ivi
Cisticerco	498
Cisticerco nel cervello.	503
Cisticerco nella cute	ivi
Cisticerco nell' occhio	516
Cistifellea	542
Cistina	550
Cistinuria	553
Cistite	555
Cistocele.	ivi
Cisiodinia	ivi
Cistoide	ivi
Cistolite, Cistolitiasi	ivi
Cistoma	ivi
Cistomixoma	ivi
Cistoplastica	ivi
Cistoplegia	ivi
Cistorragia	ivi
Cistosarcoma	ivi
Cistoscopia	ivi
Cistospasmo	ivi
Cistotomia	ivi
Citisina	ivi
Citoblasto, citoblastema, citoblastione	555
Citodi	556
Claustrofobia, clitrofobia.	ivi
Clavieepes	ivi
Clavicola	ivi
Clavus	566
Cleptomania	567
Clima	ivi
Clima dei monti, stazioni curative di montagna	579
Clima di mare.	584
Climatiche (stazioni invernali).	588
Climi elevati	594
Clisteri	ivi
Clisteri viscerali	599
Clitoridectomia	ivi
Cloache	600
Cloasma	ivi
Cloralio idrato	611
Cloremia.	617
Cloridrico (acido).	ivi
Cloro e suoi preparati.	ivi
Cloroformio.	627
Cloroma	635
Clorosi	ivi
Cloruro sodiche (acque)	648
Cnicina	660
Coaltar	ivi
Coca (foglie di)	ivi
Coccicodinia	666
Cocciniglia. Cochenille	668
Coccobatterî	ivi
Coccognidium	ivi
Coccoloba (unifera)	ivi
Coccolus.	ivi
Coccus	ivi
Cocincina (ulcera della)	ivi
Coclearia.	ivi
Coco (olio di)	ivi
Cocomero	669

	Pag.
Codeina	669
Cofosi.	ivi
Coito (med. leg.).	ivi
Colagoghi	676
Colalico (Acido)	ivi
Colchicina, Colchico	ivi
Colecistectasia	679
Colecistectomia, Colecistotomia	680
Colecistite	ivi
Colelitiasi	ivi
Colemia	ivi
Colera.	ivi
Colera infantile	705
Colerina	708
Colesteatoma	ivi
Colesteremia	ivi
Colesterina	ivi
Colica.	712
Colica secca	719
Colite	721
Colla	ivi
Collagene	ivi
Collasso	722
Collidina.	ivi
Colliquazione, gangrena da Colliquazione	ivi
Collirio	ivi
Collo (malattie chirurgiche generali del)	ivi
Collo (ferite del).	731
Collo (fistole del).	739
Collo (paralisi dei muscoli del)	ivi
Collo (simpatico del)	740
Collo (spasmo dei muscoli del)	744
Collodio	747
Colloidea (degenerazione	752
Collonema	756
Collutorio	ivi
Coloboma dell'iride e della coroide	ivi
Coloboma delle palpebre	760
Colofonia	ivi
Colombo	ivi
Colon	ivi
Colonie feriali.	ivi
Coloquintide	762
Colorado	766
Colori.	767
Colori (esame della percezione dei)	773
Colostro	ivi
Colotifo	ivi
Colotomia	ivi
Colpeurynter	776
Colpeurisi	ivi
Colpite	780
Colpocistotomia	ivi
Colpocleisi	ivi
Colporafia	ivi
Colporragia.	ivi
Colpotomia	ivi
Coma	782
Coma diacelico	ivi
Comedoni	ivi
Commozione	785
Como	ivi
Compressione	ivi
Compressione digitale	796
Concepimento	ivi
Conchinina	ivi
Concrezioni.	ivi
Condiloma	811
Condom	823
Condrina.	826
Condrite	828
Condrogeno.	ivi
Condroma	ivi
Conessina	836
Confetture	837
Confezioni	840
Congelazione (med. leg.)	843
Congelazione (chirurgia)	846
Congestione	851
Congiuntiva	859
Congiuntivite	ivi
Coniina	898
Connettivo	908
Consanguineità	924
Conserve.	927
Contagio.	ivi
Contentiva (fasciatura)	ivi
Continua (febbre)	ivi
Contrajerva.	ivi
Contrattura	ivi
Contrazione muscolare	936
Contrexeville	ivi
Contusicne	937
Convalescenti (cura dei)	940
Convalescenza.	950
Convallaria.	ivi
Convulsibilità.	951
Convulsioni	ivi
Conyza	967
Coordinazione.	ivi
Copaive (balsamo di)	980
Copalchi.	983
Copiopia.	ivi
Copparosa	ivi
Coprofagia	ivi
Coprolalia	ivi
Coprostasi	ivi
Corda	ivi
Corde vocali	ivi
Cordite	ivi
Cordoni laterali	ivi
Corea	ivi
Corectopia	1001
Coreomania.	1002
Corelisi	ivi
Coremorfosi	ivi
Coreparelchisi	ivi
Coriamirtina	ivi
Coriandro	ivi
Coridale	ivi
Corioretinite	ivi
Corizza	ivi
Cornea	ivi
Cornea (opacamento della)	1003
Cornea (sostanza)	1008
Cornetto acustico	1010
Corno laterale.	1013
Coronarie (arterie)	ivi

	Pag.
Coroidea	1113
Coroidite	ivi
Corpo umano (grandezza del)	1019
Corpo umano (peso del)	1031
Corpo striato	1041
Corpi estranei	ivi
Corpo vitreo	1042
Corpo vitreo (sue malattie)	ivi
Corrente costante	1052
Corsica	ivi
Corticale atassia	ivi
Corticale cecità	ivi
Coscia	ivi
Coscienza doppia	1069
Cosmetici	1069
Costipazione	1105
Costituzione	ivi
Costole	ivi
Coto	1110
Cotogno	1119
Cotone	ivi
Courmayeur	1120
Coxalgia, coxartrocace, coxite	ivi
Coxo-femorale	ivi
Crabbre	1121
Cramosi (della vulva)	1159
Crampo	ivi
Cranio (anatomia topografica)	1160
	1161

N. B. Alla fine dell'opera seguirà un esteso indice analitico.

300